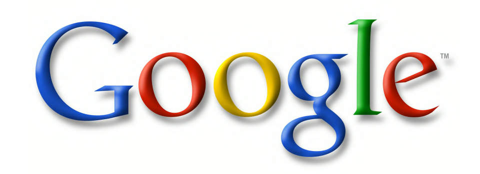
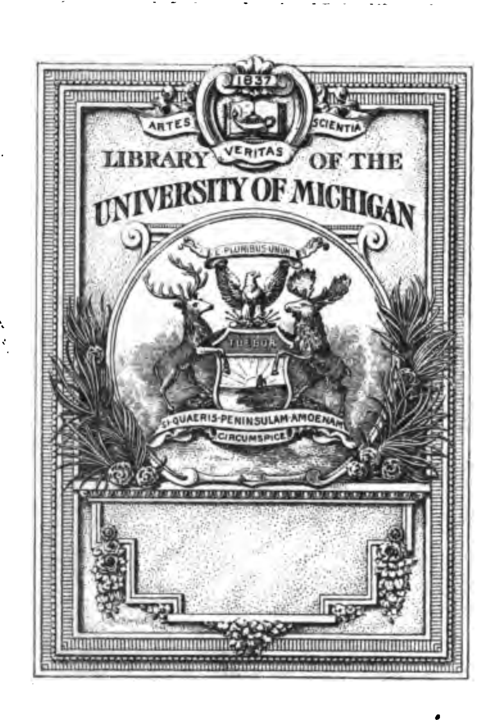
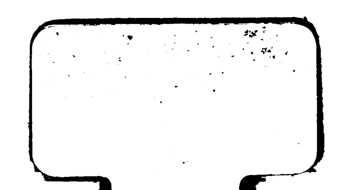
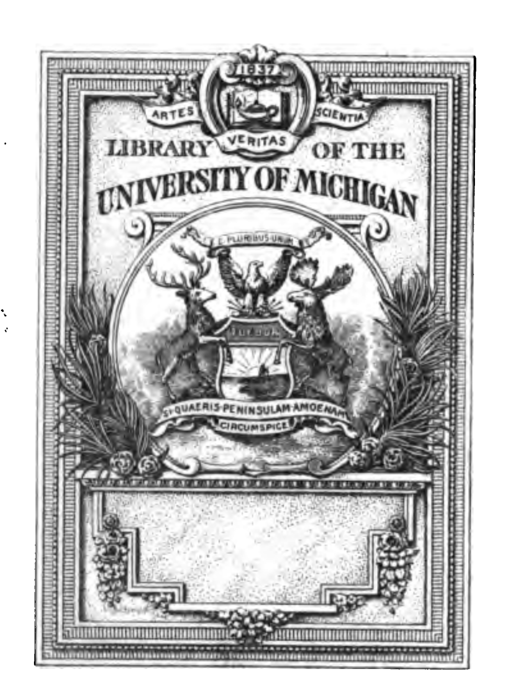



1837
ARTES
VERITAS
SCIENTIA
LIBRARY OF THE
UNIVERSITY OF MICHIGAN
E PLURIBUS UNUM
TUEBOR
SI QUAERIS PENINSULAM AMOENAM
CIRCUMSPICE






1837
ARTES
VERITAS
SCIENTIA
LIBRARY OF THE
UNIVERSITY OF MICHIGAN
E PLURIBUS UNUM
TUEBOR
SI QUAERIS PENINSULAM AMOENAM
CIRCUMSPICE

ARCHIV
DER
PHARMACIE.

Eine Zeitschrift
des
allgemeinen deutschen Apotheker-Vereins.

Abtheilung Norddeutschland.

Herausgegeben
unter Mitwirkung des Directoriums
von
L. Bley.

VIII. Jahrgang.

HANNOVER.
Im Verlage der Hahn'schen Hofbuchhandlung.
1858.

ARCHIV DER PHARMACIE.

Zweite Reihe. LXXXXIII. Band.

Der ganzen Folge CXXXXIII. Band.

Unter Mitwirkung der Herren

C. Bley, Geiseler, Göppert, Herzog, Heusler, Hornung, Ihlo, Kohl, Kümmell, Landerer, Luchs, Ludwig, Meurer, Müller, Peckolt, Rebling, Reichardt, Rolffs, Schimmel, Schlossberger, J. Staberoh

herausgegeben

von

L. Bley.

Staberoh'sches Vereinsjahr.

HANNOVER.

Im Verlage der Hahn'schen Hofbuchhandlung.

1858.



Inhaltsanzeige.

Erstes Heft.

Erste Abtheilung.

I. Physik, Chemie und praktische Pharmacie.

Zweite Abtheilung.

Vereins-Zeitung.

Zweites Heft.

Erste Abtheilung.

I. Physik, Chemie und praktische Pharmacie.

II. Naturgeschichte und Pharmakognosie.

Zweite Abtheilung.

Vereins-Zeitung.

1. Biographisches Denkmal.

2. Vereins-Angelegenheiten.

Drittes Heft.

Erste Abtheilung.

I. Physik, Chemie und praktische Pharmacie.

Zweite Abtheilung.

Vereins-Zeitung.

ARCHIV DER PHARMACIE.

CXXXXIII. Bandes erstes Heft.

Erste Abtheilung.

I. Physik, Chemie und praktische Pharmacie.

Bericht über die für das Jahr $18^{56}/_{57}$ für die Gehülfen von der Hagen-Bucholz'schen Stiftung aufgestellten Preisaufgabe;

erstattet von

Dr. L. F. Bley.

Die Preisaufgabe lautet:

„Die Darstellung des Bitterstoffs aus einer Reihe einheimischer Pflanzen in möglichster Reinheit, so weit es gelingt, in krystallinischer Form."

Die Arbeit No. I. führt das Motto: „Alle Gestalten sind ähnlich, doch keine gleichet der andern, Und so deutet der Chor auf ein geheimes Gesetz."

Bevor nun der Verfasser dieser Arbeit sich zu dem eigentlichen Thema wendet, schickt er Einiges über die Natur der in Rede stehenden Körper im Allgemeinen voraus.

Der Verf. sagt, dass man lange Zeit der Ansicht gewesen, dass alle oder doch die meisten Pflanzen eine ihnen gemeinschaftliche eigenthümliche Substanz besässen, welche den wesentlichsten Bestandtheil der Extracte ausmache. Nachdem lange Zeit über die eigentliche Natur dieses Stoffes Unklarheit bestanden, hätten Vauquelin und Saussure nach vielfach angestellten Versuchen einige

günstigere Resultate erhalten, indem sie gefunden, dass dieser in den Pflanzen selbst in farblosem Zustande befindliche Körper erst beim Verdampfen des Lösungsmittels durch Wärme in eine dunkel gefärbte Masse überginge, indem dabei einerseits aus der Luft Sauerstoff absorbirt und gleichzeitig aus der Auflösung eine gleiche Menge Kohlensäuregas entwickelt wurde. Diesem Stoffe sei von ihnen der Namen „Extractivstoff" beigelegt. Dieser Extractivstoff machte, nach ihrer Ansicht, nun den wesentlichsten Bestandtheil der Pflanzen-Extracte aus, es gelang ihnen noch nicht, denselben isolirt daraus darzustellen. Auch viele später angestellte Versuche gaben nur unvollkommene Resultate. Erst in späterer Zeit hat man diese Pflanzenstoffe nach gewissen Verhältnissen in verschiedene Gruppen eingetheilt, unterscheidet sie je nach der Beschaffenheit, dem Geschmack oder der Wirkung als süsse, bittere, herbe, narkotische, harzige und gummige Extractivstoffe, und hat ihnen den Benennungen der Pflanzenbasen ähnliche Namen beigelegt.

Eine dieser Gruppen, deren chemisches Verhalten man grösstentheils noch nicht ermittelt hat, die durch den organischen Process gebildet, gewöhnlich mit Gummi, Gerbstoff, Farbstoff und humussauren Salzen vermischt, in den Pflanzentheilen und deren Extracten vorkommen, hat man mit der Benennung Bitterstoff, bitterer Extractivstoff, *Principium extractivum amarum*, *Principe amère*, bezeichnet.

Nur mit wenig Ausnahme sei es bis jetzt gelungen, die Bitterstoffe in reinem Zustande und in krystallinischer Gestalt darzustellen (z. B. Pikrotoxin, Quassiin, Populin, Salicin); die meisten kenne man nur noch in Verbindung mit andern Körpern, von denen sie schwierig zu trennen seien (z. B. Menyanthin, Tanacetin, Cardobenedictenbitter u. s. w.) Alle diese Bitterstoffe mögen in den Pflanzen wohl in farblosem Zustande enthalten sein, verändern sich meist aber bald an der Luft. Ihrer elementaren Zusammensetzung nach bestehen sie fast alle aus Kohlenstoff,

Wasserstoff und Sauerstoff, doch dürfe man bei einigen wenigen, welche bei der trocknen Destillation Ammoniak geben, auch auf Stickstoffgehalt schliessen.

Der gestellten Anforderung möglichst zu genügen, hat der Verf. einige einheimische Vegetabilien selbst eingesammelt, oder solche, wenn sie ihm nicht frisch zu Gebote standen, nachdem er sich von ihrer Echtheit und Güte überzeugt hatte, in trocknem Zustande in Arbeit genommen.

Die von dem Verf. dargestellten Bitterstoffe sind: 1) Gentianin, 2) Salicin, 3) Ilicin, 4) Polygalin, 5) Wermuthbitter, 6) Lupinin, 7) Maiblumenbitter.

1) Gentianin. — 3 Unzen fein gepulverte Wurzeln der *Gentiana lutea* wurden durch dreitägige Digestion mit Alkohol von 90 Proc. Richter extrahirt, dieser Auszug filtrirt, durch vorsichtiges Verdampfen zur Extractdicke gebracht, aus welchem sich bei Behandlung mit Wasser das durch den Alkohol mit ausgezogene Harz ausschied, während der Bitterstoff mit Zucker u. s. w. in Lösung blieb. Diese wurde nun zur Zerstörung des Zuckers mit Hefe in Gährung versetzt und die ausgegohrene Lösung mit Bleizucker ausgefällt. Die abfiltrirte Flüssigkeit wurde mit basisch essigsaurem Bleioxyd und einem geringen Zusatz von Ammoniak versetzt, wodurch der Bitterstoff ausgefällt wurde, dieser mit wenig kaltem Wasser ausgewaschen, mit etwas destillirtem Wasser angerührt und bis zur vollständigen Zersetzung des Bleies ein Strom von Schwefelwasserstoffgas eingeleitet. Die mit dem Niederschlage von Schwefelblei erwärmte und durch Abfiltriren von demselben getrennte Flüssigkeit wurde im Wasserbade verdampft und zur Trockne gebracht. Der erhaltene Bitterstoff wurde nochmals an Bleioxyd gebunden und dieselbe Operation wiederholt, auf welche Weise der Verf. das Gentianin als eine braune, klare und sehr spröde Masse erhielt, von intensiv bitterem, stundenlang anhaltendem, eigenthümlichem Geschmack der *Gentiana*,

welches zerrieben ein bräunlich-gelbes, hygroskopisches Pulver darstellte. Die Ausbeute betrug nur 16 Gran.

2) Salicin. — Der Verf. befolgte hier die von Fr. L. Nees v. Esenbeck angegebene Methode.

3) Ilicin. — 2 Unzen getrocknete und zerschnittene Blätter von *Ilex aquifolium* wurden dreimal mit kochendem Wasser ausgezogen, die Flüssigkeiten durch starkes Abpressen entfernt und bis etwa auf den dritten Theil verdampft. Aus diesem Rückstande wurde der Bitterstoff durch basisch essigsaures Bleioxyd ausgefällt, der Niederschlag gut ausgewaschen, abgepresst und mit etwas destillirtem Wasser angerührt, hierauf der Bleiniederschlag durch Schwefelwasserstoff zersetzt und der in Lösung gebliebene Bitterstoff durch Filtriren vom Schwefelblei getrennt. Die im Wasserbade zur Syrupsdicke verdampfte Lösung lieferte, nach Behandlung derselben mit Alkohol und nachherigem scharfem Austrocknen, eine bräunliche, zerrieben schmutzig gelbe Masse, von schwach widerlich bitterem Geschmack. Beim nochmaligen Behandeln mit Alkohol von 0,897, Filtriren und vorsichtigem Verdampfen im Wasserbade, zuletzt im Uhrglase, wurden einige federartige Krystalle erhalten, leider in so geringer Quantität, dass sie eine weitere Untersuchung nicht zuliessen.

4) Polygalin. — Bei der Darstellung des Polygalins aus den Wurzeln der *Polygala amara* bediente sich der Verf. derselben Methode, wie bei der Darstellung des Ilicins, nur mit dem Unterschiede, dass er das überschüssige Blei nach der Fällung aus der filtrirten Flüssigkeit durch Schwefelsäure entfernte und die im Ueberschuss vorhandene Schwefelsäure an Kalk gebunden wurde. Er erhielt das Polygalin als eine sehr hygroskopische, braungelbe Substanz, von sehr bitterem, kratzendem Geschmack, leicht löslich in Wasser und Weingeist. Die Ausbeute des erhaltenen Polygalins betrug aus 4 Unzen in Arbeit genommenen Vegetabils nur 25 Gran.

5) Wermuthbitter. — Mit einigen kleinen Modificationen wandte der Verf. bei Darstellung des Wermuth-

bitters aus dem blühenden Kraute von *Artemisia Absynthium* die Methode der Bereitung des Gentianins im ersten Falle an, wodurch er das Wermuthbitter als eine braune, glänzende, sehr spröde Masse, von intensiv bitterem Geschmack nach Wermuth, erhielt. Im zweiten Falle stellte er das Wermuthbitter nach der Methode der Bereitung des Ilicins dar, nur mit dem Unterschiede, dass er die nach der Fällung mit basisch essigsaurem Bleioxyd und Zersetzen des überschüssigen Bleies durch Schwefelwasserstoff eingedickte Flüssigkeit, wodurch eine zähe und klebrige Flüssigkeit erhalten wurde, in einem Gemisch aus gleichen Theilen Aether und Alkohol löste, wobei eine gummige, schmierige Substanz zurückblieb; das Flüssige ward im Wasserbade verdunstet. Der als Rückstand verbleibende Bitterstoff stellte so eine braune, schwer austrocknende Masse dar.

6) Lupinin. — 10 Unzen Samen vorjähriger Ernte von *Lupinus luteus* wurden, gröblich zerstossen, durch Verdrängung mit Wasser völlig erschöpft, die ablaufende braune, sauer reagirende Lösung von dem abgelagerten Stärkmehl klar abgegossen, durch einmaliges Aufkochen das in reichlicher Menge darin enthaltene Eiweiss ausgeschieden und der noch in Lösung gebliebene Zucker durch Hefe in Gährung gebracht. Durch Behandeln der durch Filtriren geklärten und zur Syrupsconsistenz verdampften Flüssigkeit mit Weingeist von 0,835, 24stündiger Digestion mit gereinigter Thierkohle, Filtriren und endlichem Verdampfen zur Trockne wurde ein sehr unreines, dunkelbraunes Präparat, von eigenthümlichem, dem frischen Brode ähnlichem Beigeruch erhalten.

Behufs der Reindarstellung wurde dieses Präparat in 8 Unzen destillirten Wassers gelöst und die Lösung in zwei gleiche Theile getheilt. Der eine derselben wurde mit basisch essigsaurem Bleioxyd ausgefällt, wobei der Farbstoff grösstentheils in den Niederschlag einging, während der Bitterstoff in Lösung blieb. Diese vom Niederschlage abfiltrirte Lösung wurde mit Schwefelwasserstoff-

gas behandelt, worauf die mit dem Bleiniederschlage erwärmte und dann filtrirte, fast wasserhelle Flüssigkeit im Wasserbade zur Trockne verdampft wurde. Diese Flüssigkeit gab nach dem vollständigen Austrocknen ein trocknes Präparat. Dieses wurde nun in wässerigem Weingeist aufgenommen, wobei ein braunes geschmackloses Pulver zurückblieb, die Lösung 24 Stunden mit Thierkohle behandelt und das Filtrat bei gelinder Wärme zur Trockne gebracht. Der erhaltene Rückstand stellte eine bräunliche, durchscheinende, sehr spröde, stark bitter schmeckende Masse dar, welche zerrieben ein hellbraunes Pulver lieferte. Es ist nur in wasserhaltigem Weingeist und Wasser ohne Rückstand löslich.

Den zweiten Theil der vorher erhaltenen Lösung versetzte der Verf. so lange mit einer Bleizuckerlösung, als dadurch noch etwas gefällt wurde, und schlug aus der abfiltrirten Flüssigkeit den Bitterstoff durch Bleiessig, unter Zusatz einer geringen Menge Ammoniak, nieder. Der gut ausgewaschene und mit wenig destillirtem Wasser angerührte Niederschlag wurde durch Schwefelwasserstoff zersetzt, die vom Blei abfiltrirte klare Flüssigkeit im Wasserbade zur Trockne abgedampft und wie ersteres Präparat mit Alkohol und Thierkohle behandelt, wodurch ein brauner, glänzender, sehr spröder, doch schnell Feuchtigkeit anziehender Rückstand erhalten wurde. Die Ausbeute des auf erstere Weise erhaltenen Bitterstoffs betrug 62 Gran, die auf die zweite Weise erhaltene Substanz betrug an Gewicht 46 Gran.

7) Maiblumenbitter. — Um den Bitterstoff aus den Blättern der *Convallaria majalis* zu gewinnen, wurden 20 Unzen, nach dem Abblühen dieser Pflanze gesammelte und getrocknete, Blätter durch wiederholtes Ausziehen mit heissem Wasser erschöpft und die abgepressten und gemischten Flüssigkeiten im Wasserbade bis zum dritten Theile eingedampft.

Nach Entfernen der beim Verdampfen ausgeschiedenen Stoffe durch Filtriren wurde die dunkelbraun gefärbte

Flüssigkeit, welche ausser Bitterstoff etc. noch Zucker enthielt, zur Entfernung des letzteren mit Hefe versetzt. Nach vollendeter Gährung fällte der Verf. aus der geklärten Lösung die fremden Beimischungen mit Bleizuckerlösung, filtrirte, befreite die ablaufende Flüssigkeit durch Schwefelwasserstoffgas vom Bleiüberschuss und dampfte die mit dem Schwefelblei erwärmte und dann von diesem abfiltrirte, bitterschmeckende, fast wasserhelle Lösung im Wasserbade ab, wodurch sie sich färbte. Bis zur Syrupsdicke verdampft, entwichen daraus saure, stechende, nach Essigsäure riechende Dämpfe. Der Rückstand stellte eine erst grünlich-braune, dann nach vollständigem Austrocknen carmoisinroth gefärbte Substanz dar, spröde, von höchst bitterem, kratzendem Geschmack, nur löslich in wasserhaltigem Weingeist und Wasser, welche Lösungen Lackmus stark rötheten.

Zur weiteren Reindarstellung wurde der erhaltene Rückstand mit wässerigem Weingeist behandelt, wobei sich in schmutzig-braunen Flocken eine geschmacklose Substanz ausschied, die klare Lösung mit Thierkohle gekocht, abfiltrirt und die Kohle mit warmem Alkohol behandelt, der jedoch nichts Lösliches davon aufnahm.

Die abgelaufene Flüssigkeit, welche höchst bitter schmeckte, wurde bei ganz gelinder Wärme verdampft und hinterliess als Rückstand eine braunrothe, durchscheinende, sehr hygroskopische Masse. Die Ausbeute betrug etwas über 3 Drachmen.

Nach einer versuchsweise angestellten Analyse besteht das Maiblumenbitter in 100 Theilen aus:

61,53	Kohlenstoff	5 M.-G.	Kohlenstoff	=	30
6,17	Wasserstoff	$3^1/_2$ „	Wasserstoff	=	3,5
32,30	Sauerstoff	2 „	Sauerstoff	=	16
					49,5.

Schliesslich bemerkt der Verf., dass er noch mehrere Bitterstoffe dargestellt haben würde, wenn er nicht das Unglück gehabt hätte, vor Kurzem den Arm zu brechen.

An Proben sind der Abhandlung beigefügt:

1) Ein Schächtelchen, worin zwischen zwei Glasschälchen kleine krystallinische Gruppen von Ilicin sich befanden. (Am ersten der Aufgabe entsprechend.)

2) Eine sogenannte Stiefelschachtel mit Glasröhrchen, in welcher kleine Proben von folgenden Präparaten:

a) Lupinin A. in schwarzbrauner, halbtrockner, extractiver Masse, welche an den dünnen Lagen gelbroth und durchscheinend ist (nicht entsprechend);
b) Lupinin B. b. in hellgelben und bis ins Braune dunkler werdenden warzigen Massen (nicht entsprechend);
c) Lupinin B. in rothbrauner, fast trockner Extractform (nicht entsprechend);
d) Salicin in weissen glänzenden Krystallen, ist allgemein bekannt und also gar nichts Neues (zwar krystallisirt und schön weiss, aber längst bekannt);
e) Gentianin von gelbbrauner Farbe in trockner Pulverform (gar nichts Neues, man kennt es viel schöner);
f) Wermuthbitter A., eine sehr kleine Menge rothbraunen Extracts in dünner Lage (nur extractartig);
g) dasselbe B., ebenso;
h) dasselbe A. a. in Lösung, ebenso;
i) Polygalin in braunem halbtrocknem Extract, ebenso;
k) Maiblumenbitter A., als braunes Extract, ebenso;
l) dasselbe in flüssiger Form.

Die Arbeit enthält allerdings Versuche, das Ziel zu erreichen, was jedoch nur in geringem Maasse gelungen, wie es bei den in kleinem Maassstabe unternommenen Versuchen nicht anders möglich war. Als Anerkennung ist dem Verfasser die bronzene Medaille und 6 Thlr. als Ersatz für die Kosten zuerkannt worden, in der Hoffnung, dass derselbe die weitere Lösung der Aufgabe versuchen werde.

Verfasser ist: Herr Wilhelm Benemann aus Halle, zur Zeit in Wittenberg als Lazareth-Apotheker und Gehülfe bei Hrn. Senator Richter, der ein sehr günstiges Zeugniss ausgestellt hat.

No. II. mit dem Motto: „Klar ist der Aether und doch von unermesslicher Tiefe, Offen dem Aug', dem Verstand bleibt er doch ewig geheim."

Der Verf. hat wegen Zeitmangels seine Versuche nur auf drei bittere Vegetabilien, als *Menyanthes trifoliata*, *Cnicus benedictus* und *Erythraea Centaureum* ausdehnen können. Er nahm getrocknete Vegetabilien in Arbeit.

1) Versuche zur Darstellung aus dem Bitterklee. — Es ward leider nur 1 Pfund in Arbeit genommen, mit Wasser durch Infusion erschöpft, die Auszüge zur Syrupsconsistenz abgedunstet, nachdem der Verf. durch sechsmalige Filtration eines Theils des Aufgusses durch Thierkohle sich überzeugt hatte, dass die Isolirung des Bitterstoffs auf diese Weise nicht gelang. Ein Versuch, die Bitterstoffe durch Fällung mittelst Tannin auszuscheiden, gelang ebenfalls nicht, wie freilich schon vorher zu erwarten gewesen.

1 Theil des syrupsdicken Extracts ward mit Wasser verdünnt, filtrirt und mit basisch essigsaurem Bleioxyd gefällt, der Niederschlag mit Schwefelwasserstoff zersetzt, aber kein bitterer Stoff erhalten, wie er in dem Filtrat sich befinden musste.

Das Filtrat ward im Wasserbade zur härteren Consistenz verdunstet, mit Alkohol ausgezogen, der das Bittere aufnahm, und wieder verdunstet *).

Ein anderer Theil des Extracts ward ebenfalls mit Weingeist behandelt, mit Thierkohle digerirt, in Wasser gelöst, mit Alkohol vermischt, aber keine Isolirung des eigentlichen Bitterstoffs erzielt. Mittelst Aether ward ein bitteres Harz ausgezogen. Dieses Harz ward mit ver-

*) Hätte müssen freiwilliger Verdunstung überlassen werden mit möglicher Ausschliessung der Luft.

dünnter Schwefelsäure, hernach mit Ammoniak behandelt, hernach noch mit essigsaurem Bleioxyd zersetzt. Alle diese Operationen führten nicht zum Ziele. Der erhaltene Stoff stellt ein völlig neutrales Extract dar von grosser Bitterkeit, der indess als reiner Bitterstoff noch nicht anzusehen ist.

2) Versuche mit dem Cardobenedictenkraut. Im Allgemeinen wurde derselbe Weg wie vorstehend eingeschlagen, aber ebenfalls nur 1 Pfund Vegetabilien in Arbeit genommen und dabei die gemachten Erfahrungen benutzt.

Indess gelang es dem Verf. doch nur, ein möglichst bitteres Extract, keineswegs einen reinen Bitterstoff darzustellen, was vielleicht durch Versuche in grösserem Maassstabe und Behandlung in niedriger Temperatur, Anwendung von Vacuum (Glasglocke mit Schwefelsäure oder Chlorcalcium) eher zu erreichen gewesen wäre.

3) Versuche mit dem Tausendgüldenkraut. Dieselbe Operation, unter Abänderung der Zersetzung des Bleiniederschlags mittelst Schwefelsäure statt mit Schwefelwasserstoff, die aber kein günstiges Resultat gab. Ein Versuch der Darstellung mittelst Aether gab ein rein bitteres Extract; die Versuche konnten nicht weiter fortgesetzt werden und sind vom Verf. selbst als nicht geschlossen angesehen.

Die Arbeit ist zwar weniger ausgedehnt als No. I., aber in mehr praktischer Weise auf das Ziel gerichtet, ohne es jedoch irgend erreicht zu haben. Ein Hauptfehler des Misslingens liegt bei beiden Arbeiten darin, dass die Bearbeiter die Auszüge, sowohl alkoholische, als ätherische, zu schnell und ohne Abschluss der atmosphärischen Luft abdunsteten, während es sicher angemessen gewesen wäre, die Auszüge der freiwilligen Verdunstung zu überlassen, bei einer Vorrichtung zum Abschluss der Luft, die nicht gerade ein Vacuum zu sein braucht.

Um des angewendeten Fleisses willen ist dem Verf. die bronzene Medaille und 6 Thlr. als Belohnung votirt

worden, in der Erwartung einer Wiederholung und Vervollständigung seiner Arbeit.

Als Verfasser hat sich ergeben: Herr Eduard Kohlmann aus Löbau, zur Zeit bei Herrn Heymann in Marienberg in Sachsen, der ein günstiges Zeugniss beigefügt hat. Mit Vergnügen bemerkt das Vorsteheramt der Stiftung, dass der Preisbewerber schon früher mit der silbernen Medaille der Stiftung und auch bereits als Lehrling mit einer Prämie hat belohnt werden können. Dasselbe wünscht, dass er seine Arbeit wieder aufnehme und in grossem Maassstabe fortsetze.

Mehr als diese beiden Arbeiten sind nicht eingegangen, was wohl an der Schwierigkeit der Arbeit lag. Gleichwohl darf diese keinen Vorwärtsstrebenden abschrecken, vielmehr muss sie zur Anstrengung ermuntern. Auch ist zu hoffen, dass eine Fortsetzung der Arbeiten ein günstigeres Resultat liefern werde, weshalb von den Herren Preisrichtern mein Vorschlag, die Aufgabe für das Jahr $18^{57}/_{58}$ zu wiederholen, acceptirt worden ist. Die in der Directorial-Conferenz in Minden aber besprochenen Aufgaben, von welchen No. I.: Ermittelung einer praktischen Darstellungsweise eines möglichst reinen Ergotins oder des arzneilichen wirksamen Stoffes des Mutterkorns *(Secale cornutum)*, wobei der Gehalt der nach verschiedenen Vorschriften dargestellten *Extr. secalis cornuti* festzustellen ist, fordert, welche Arbeit auf die Darlegung der Eigenschaften des reinen Ergotins auszudehnen sein würde; No. II. aber eine kritische Prüfung der verschiedenen Darstellungsweisen der destillirten blausäurehaltigen Wässer verlangt, werden für späterhin vorbehalten bleiben.

Die Wiederholung der Preisfrage pro $18^{57}/_{58}$ ist genehmigt von den

Vorstehern der Hagen-Bucholz'schen Stiftung

Dr. *E. Mitscherlich.* Dr. *L. F. Bley.* Dr. *F. Meurer.*
C. F. Bucholz. Dr. *Th. Geiseler.*

Die neuesten Erfahrungen über Darstellung der Bernsteinsäure;

zugleich als Beleuchtung der Erwiederung des Herrn Dr. L. C. Marquart in Bonn auf des Verfassers Abhandlung über diesen Gegenstand (Archiv der Pharmacie, December-Heft 1855, pag. 257);

von

E. J. Kohl,
Apotheker zu Brakel.

Berufsgeschäfte hinderten mich, früher als jetzt auf den Aufsatz des Herrn Dr. L. C. Marquart (*Arch. der Pharm. Bd. 85. S. 287.*) etwas entgegnen zu können, einestheils, da der ganze Cyclus der Bernsteinsäurebereitung aus dem äpfelsauren Kalke in Folge der Marquart'schen Einwürfe nochmals gründlich durchgearbeitet wurde (ich kann Herrn Dr. Marquart dafür nur Dank zollen), anderntheils aber wieder die Zeit mangelte, die fernere Bearbeitung des gewonnenen rohen Products vorzunehmen.

Es ist nun geschehen! —

Die folgenden Worte richte ich hauptsächlich an diejenigen, welche ausser Herrn Dr. Marquart, sich auch mit der Darstellung der Bernsteinsäure aus Vogelbeeren beschäftigen wollen, und werde ich unten zeigen, welche Resultate erzielt wurden, und wie das in meiner früheren Abhandlung über diesen Gegenstand bereits Ausgesprochene sich nur auf die genauesten Beobachtungen basirte.

Nur die reine unverfälschte Wahrheit kann der Wissenschaft sowohl, als den industriellen Zweigen derselben Nutzen und Segen bringen! — Hierbei beharre ich! —

Zunächst nun zur Marquart'schen Erwiederung.

Ueber das Verhältniss, in dem ich zu diesem Manne stand, brauche ich Nichts zu erwähnen, da er selbst dasselbe bekannt gemacht hat.

In seiner Erwiederung fährt Herr Dr. Marquart nun fort „dass glücklich für Ihn fast sämmtliche Blüthen

des *Sorb. aucup.* in der Nacht vom 23. — 24. April 1854 erfroren seien."

Herr Dr. Marquart wird mir die Zweifel, welche ich, so wie vielleicht auch manche Andere, gegen diese seine Behauptung hegen, nicht verargen. Ist ihm denn nicht bekannt, dass der *Sorb. aucup.* sogar in Lappland, wenn auch vielleicht nur strauchartig, vorkommt und dort Blüthen und Früchte trägt? Ist ihm nicht bekannt, dass die Blüthezeit des Baumes aber erst in den Mai und Juni fällt?

Hiernach geht Herr Dr. Marquart zu dem Gährungsprocesse des äpfelsauren Kalks über.

Er schreibt, die Gährung sei gut (?) von Statten gegangen; er habe aus 8 Pfd. trocknen äpfelsauren Kalks 4 Pfd. 27 Loth eines Products erhalten, das bernsteinsaurer Kalk sein sollte, daraus habe er $20^1/_2$ Loth *rohe* sublimirte Bernsteinsäure erzielt.

Hat Herr Dr. Marquart, als er die Säure sublimirte, nicht vielleicht den Zusatz von Schwefelsäurehydrat vergessen? Er würde, wenn er ihn gemacht *hätte,* ein schöneres Product erhalten haben. Nicht ohne *Grund* habe ich den Zusatz der Schwefelsäure zur rohen Bernsteinsäure vorgeschrieben.

Bei einem zweiten Versuche erhielt er aus 16 Pfd. äpfelsauren Kalks $9^1/_2$ Pfd. bernsteinsauren (natürlich sein sollenden), aus welcher Quantität $19^1/_2$ Loth guter Bernsteinsäure gewonnen wurden.

Nach einem speciellen Versuche des Herrn Dr. Marquart nun hinterliessen 60 Gran des sein sollenden rohen bernsteinsauren Kalks, wie er schreibt, nach dem Glühen nur 13 Gran kohlensauren Kalk.

Dies zunächst der Inbegriff der Marquart'schen Entgegnung.

Wohl glaube ich, dass Herr Dr. Marquart zu den angegebenen Resultaten gelangt ist, behaupte aber direct, dass er sich nicht streng an die in meiner früheren Abhandlung gegebenen Vorschriften gebunden hat. Durch

die geringste Abweichung davon erzielt man einestheils verschiedene Resultate, und anderntheils ist es möglich, dass selbst die ganze Arbeit verdorben wird, wenn man ihr nicht die gehörige Aufmerksamkeit widmet, und eben dieses giebt zu den verschiedenen Ansichten und auch zu den Irrthümern, welche über die Darstellung der Bernsteinsäure aus dem äpfelsauren Kalke herrschen, Veranlassung.

Ferner nun spricht Herr Dr. Marquart in seinem Aufsatze noch aus, „dass die Darstellung der Bernsteinsäure auf diesem Wege möglich aber nicht rentabel sei und schliesst den Passus mit den Worten: „Dies wiederhole ich hier!"

Ich meinestheils lege nun wenig Gewicht auf diese Worte — genug ich spreche es aus, dass Herr Dr. Marquart bei seiner ganzen Bearbeitung der Vogelbeeren auf Bernsteinsäure einen Fehler und zwar einen grossen Fehler sich hat zu Schulden kommen lassen.

Herr Dr. Marquart mag oft, ich aber gewiss noch öfterer mit diesen Substanzen gearbeitet haben; ich bin von der Richtigkeit aller meiner Beobachtungen so fest überzeugt, dass ich mit meinen Behauptungen frei vor Jeden, wer es auch sei, hintreten kann.

Wenn Herr Dr. Marquart, wie oben angeführt, nun behauptet, aus 60 Gran bernsteinsauren nur 13 Gran kohlensauren Kalks erhalten zu haben, so schlägt er sich mit seinen eigenen Waffen.

Er documentirt dadurch, dass er nachlässig, dass er mit untauglichen Substanzen gearbeitet hat, — mich aber wollte er dadurch in seiner Entgegnung einer Unwahrheit bezüchtigen.

Ich spreche es hier nochmals, was ich bereits in meiner früheren Abhandlung behauptete, aus, dass wenn der bernsteinsaure Kalk gut ist, er 50 Proc. kohlensauren Kalk nach dem Glühen hinterlassen muss.

Was war nun aber, frage ich, das an dem beim

Marquart'schen Versuche an 30 Gran kohlensauren Kalks, die doch resultiren mussten, Fehlende?

Organische Substanzen, die nicht dazu gehörten!

Woher rührten dieselben?

Weil Herr Dr. Marquart die Vogelbeeren nach seiner alten Manier entweder wieder gekocht hat, oder es ihm zu viel Mühe verursachte, den kalt ausgepressten Saft nach dem Eindampfen auf das halbe Volumen durch den Spitzbeutel laufen zu lassen, um dann erst die Sättigung mit Kalkmilch vorzunehmen, wie solches vorgeschrieben war. In dem erwähnten Spitzbeutel würde Herr Dr. Marquart das gefunden haben, was Ihn von 60 Gran nur 13 Gran festen Rückstandes erhalten liess.

Doch auch hiervon genug. —

Jetzt werde ich darüber Rechenschaft geben, welche Gewichtsmengen der Producte ich bei meinen Arbeiten erhielt, dann meine neueren Erfahrungen mittheilen und endlich dann auch zur Hauptsache für die Fabrikanten, dem Kostenpuncte nämlich, übergehen. Ich erhielt aus 230 Pfd. Vogelbeeren, welche die vorgeschriebene Reife erlangt, d. h. halbreif und von den Stielen gereinigt waren, 163 Pfd. Saft. Dieser Saft lieferte mir, nachdem er auf die Hälfte seines Volums verdampft und durch einen Spitzbeutel colirt war, nach der Neutralisation mit Kalkhydrat $8^1/_2$ Pfd. sehr schönen äpfelsauren Kalks. Eine zweite Quantität gab, als sie verarbeitet wurde, fast dieselben Resultate.

Der Gährungsprocess lieferte:

1) Aus 4 Pfd. äpfelsaurem Kalk . .	3 Pfd.	$7^1/_2$	Unzen
2) Aus derselben Menge	3 „	7	„
3) Aus derselben Menge	3 „	7	„

bernsteinsauren Kalks nach mehrmaligem Auswaschen und Trocknen.

Ich frage, kann man übereinstimmendere Resultate des Gährungsprocesses verlangen? und liefert dies nicht den unumstösslichen Beweis, dass höchstens $^9/_{16}$ also

etwas mehr als $^1/_8$ des angewendeten äpfelsauren Kalks verloren gehen, wenn die Substanzen von der Beschaffenheit angewendet werden, wie ich es in meiner früheren Abhandlung bereits verlangte.

Aus 6 Pfd. des rohen bernsteinsauren Kalks wurden bei Befolgung meiner früheren Angaben (Zersetzung durch Schwefelsäurehydrat) 2 Pfd. $9^1/_2$ Unzen auf dem Dampfbade eingetrockneter roher Säure von krystallinischer Beschaffenheit und brauner Farbe erzielt.

Diese lieferte mit Schwefelsäurehydrat vor der Sublimation befeuchtet, nach derselben und Krystallisation 1 Pfd. 15 Unzen schöner Säure, entsprechend $32^1/_4$ Proc. des angewendeten Kalksalzes, oder mit andern Worten, man erhält aus der rohen Säure 75 Proc. reiner Säure.

Aus dem Waschwasser des bernsteinsauren Kalks wurde durch Zersetzung mit einer entsprechenden Menge Schwefelsäurehydrat noch weit über eine Unze schöner Bernsteinsäure erhalten, ein Fingerzeig, dass es der Mühe lohnt auch dieses, da theils vom Kalksalze etwas mechanisch beim Auswaschen durch den Spitzbeutel geht, theils auch der bernsteinsaure Kalk nicht ganz unlöslich in Wasser ist, ferner zu bearbeiten.

Und nun zu meinen neueren Erfahrungen.

Die Umwandelung der so erhaltenen Bernsteinsäure in medicinische bleibt so wie ich früher angegeben. Man erzielt ein vorzügliches Product, und auf so leichte Weise. Ueber die Darstellungen der übrigen Modificationen der Säure glaube ich mich in meiner damaligen Abhandlung hinreichend ausgesprochen zu haben.

Herr Dr. Marquart giebt an, dass ihm das Pfund rohen äpfelsauren Kalks auf 20 Sgr., sage zwanzig Silbergroschen, zu stehen komme. — Herr Dr. Marquart wird es verzeihen, wenn ich, wie Eingangs dieser Abhandlung, wo des Erfrierens der Vogelbeerblüthen Erwähnung gethan wurde, auch in obige Behauptung Zweifel setze. Doch ich will dabei stehen bleiben, und

bei der folgenden Berechnung nur die Marquart'schen Fabrikpreise zu Grunde legen.

Der Einfachheit wegen stelle ich die Berechnung gleich auf 100 Theile.

1) 100 Pfd. bernsteins. Kalk à Pfd. 20 sgr	66 ß	20 sgr	— ₰
50 „ Schwefelsäure	2 „	7 „	6 „
Tagelohn für 14 Tage	7 „	— „	— „
Grüne Retorte von 12 Quart Inhalt nebst Vorlage	1 „	15 „	— „
Für mehrere Spitzbeutel	1 „	— „	— „
Für den Zusatz von Schwefelsäure und den späteren von *Ol. Succ. rect.* . .	„	10 „	2 „
Feuerung mit Steinkohlen	6 „	— „	— „
Summa	84 ß	22 sgr	8 ₰

Ausbeute an Säure nach diesem Verfahren $32^1/_4$ Pfd., das Pfd. à 7 Thlr. 15 Sgr., wie Herr Dr. Marquart die medicinische Säure verkauft . . . . . . 241 ß 26 sgr 3 ₰
davon ab die Productionskosten . . . . . 84 „ 22 „ 8 „

Reiner Nutzen daher = 157 ß 3 sgr 7 ₰

Dieser Ertrag nach dem alten, und nun zu dem des neuen Verfahrens.

2) 100 Pfd. bernsteinsauren Kalk . .	66 ß	20 sgr	— ₰
272 Pfd. sauren schwefelsauren Kalis, wovon aus bereits angegebenen Gründen, die nöthige Menge Schwefelsäure zu berechnen . .	2 „	7 „	6 „
Tagelohn für 7 Tage	3 „	15 „	— „
Zwei Retorten nebst entsprechenden Vorlagen	3 „	— „	— „
Für *Ol. Succini rectif.*	— „	5 „	8 „
Feuerung mit Steinkohlen	4 „	— „	— „
Summa	79 ß	18 sgr	2 ₰

Ausbeute an Bernsteinsäure 36 Pfd. im Betrage von . . . . 270 ß — sgr — ₰
davon ab obige Productionskosten . . 79 „ 18 „ 2 „

Reiner Nutzen daher = 190 ß 11 sgr 10 ₰

Ich glaube bei obiger Berechnung die Preise für Retorten, Feuerung und Arbeitslohn eher viel zu hoch, als zu niedrig angeschlagen zu haben, und zwar aus Gründen.

Soll zur Gewinnung der eben angegebenen Säuremenge (36 Pfd.) Bernstein verwendet werden, so beträgt die Gewichtsmenge desselben, sofern er ohne den Zusatz verdünnter Schwefelsäure der Destillation unterworfen wird, im besten Falle (ein Pfund Bernstein liefert sodann nur ein Loth) 1152 Pfd. Bernstein.

Der Preis für das Rohmaterial beläuft sich doch mindestens, das Pfund nur zu 5 Sgr. berechnet, auf 192 Thaler.

Wie viele Retorten, da diese doch stets verloren gehen, und Vorlagen so wie Feuerung und Tagelohn dabei in Anrechnung zu bringen, des Zeitverlustes nicht zu gedenken, überlasse ich den Fabrikanten, da mir kein Urtheil darüber zustehen kann.

Bei Anwendung von Schwefelsäure, da man alsdann die doppelte Ausbeute an Bernsteinsäure gewinnen soll, wären zu berechnen:

576 Pfd. Bernstein	96 ₰	— sgr
Für Schwefelsäure, wenn 6 Th. derselben auf 100 Theile Bernsteins zugesetzt werden, also ungefähr 30¾ Pfund	1 „	11 „
Summa	97 ₰	11 sgr

Nun wäre noch die Hälfte der anzuwendenden Retorten u. s. w., als bei oben angegebener Bernsteinmenge von 1152 Pfd. nöthig, zu berechnen, und zugleich in Anschlag zu bringen, dass das *Colophonium Succini* zur Bereitung von Firniss nicht so gut oder fast gar nicht, wie das bei obigem Verfahren gewonnene, verwerthet werden kann, bevor ihm nicht, wenn ich nicht irre nach einer vor vielen Jahren vom Herrn Medicinalrath Dr. Bley angegebenen Methode, die Schwefelsäure wieder entzogen wurde.

Wie hoch der bekannte Kupferapparat nebst Zubehör, wie solcher in grossen Fabriken zur Darstellung der Bernsteinsäure wohl in Anwendung gezogen wird, und der die Retorten entbehrlich macht, im Preise steht, kann ich nicht angeben.

In Rückblick auf das Vorgetragene wird es jedem Unbefangenen einleuchten, dass trotz der Marquart'schen Kostenansätze, die namentlich bei der Darstellung des äpfelsauren Kalks gewaltig hoch gehalten sind (andern Leuten kommt derselbe nicht so hoch zu stehen), die Darstellung der Bernsteinsäure aus dem äpfelsauren Kalke, zumal nach meinen neueren Angaben, Vortheile gewährt, die die directe Darstellung aus Bernstein nicht gewähren kann, der der Herr Dr. Marquart in seinem Aufsatze so gewaltig das Wort redet.

Weshalb soll denn die Bernsteinsäure sich nur im Kleinen, und nicht im Grossen aus den anzuwendenden Substanzen darstellen lassen? Herr Dr. Marquart bricht ja selbst durch diesen Ausspruch den Stab über sich, da man denselben so auch auf viele, viele andere chemische Präparate in Anwendung bringen kann, deren Darstellung den Fabrikanten reichlichen Gewinn gewährt.

Dass Herr Dr. Marquart übrigens seine Bernsteinsäure nicht aus dem Bernsteine producirt, dafür spricht schon, dass er in seiner Preisliste weder ein *Colophonium* noch *Oleum Succini*, weder *crudum* noch *rectificatum* führt. Vielleicht bezieht Herr Marquart die Säure aus den ostpreussischen Fabriken?

Ueber den flüchtigen Stoff, welcher sich beim Sättigen des Vogelbeersaftes mit Kalk entwickelt, werde ich hoffentlich Nächstens etwas veröffentlichen können, da derselbe von grossem Interesse für die Wissenschaft zu sein scheint.

Nachschrift.

Nachdem bereits vorstehende Abhandlung zum Drucke bereit lag, kam mir die „Kölner Zeitung" No. 157. vom

8. Juni d. J. zu Händen, in deren Beilage ein Bericht über die 14. General-Versammlung des naturhistorischen Vereins für Rheinland und Westphalen abgedruckt ist.

Herr Dr. Marquart hat darin einen Vortrag über *Sorbus aucuparia* gehalten.

Nachdem Herr Dr. Marquart diesem schönen Baume eine gewaltige wohlverdiente Lobrede gespendet, in die mit einzustimmen ich durchaus nicht abgeneigt bin, redet er davon, dass derselbe bis zum höchsten Norden vorkomme, und dass die schönen Beeren noch bis zum strengen Froste (wie bekannt) die kahlen Aeste schmückten. Er räth dringend zum Anbau des Baumes auf den kahlen Höhen der Eifel, die sich vorzüglich dazu eigneten — doch gewiss nicht ohne Grund! — fand jedoch in der Person des Herrn Oberforstmeister v. Steffens einen Gegner.

Wie stimmt das Alles aber mit seiner, in der auf meine frühere Abhandlung verfassten Entgegnung aufgestellten Behauptung, mit dem Erfrieren der Blüthen im April?

Weiter giebt Herr Dr. Marquart nun zu, dass es damit seine Richtigkeit habe, dass durch die Gährung des äpfelsauren Kalks mit faulendem Casein bernsteinsaurer nach Dessaigne und Liebig gebildet werde. Nach meinen Angaben will er, wie er sich in seiner Entgegnung äussert, nur ein bernsteinsaurer Kalk sein sollendes Product erzielt haben. — Welch ein Widerspruch!

Er beharrt ferner dabei (aus welchem Grunde, weiss ich nicht), dass die Versuche im Grossen ihn gelehrt hätten, dass die Bereitung der Bernsteinsäure auf diese Weise nicht rentabel sei u. s. w.

Ich glaube die Marquart'schen Einwürfe durch obige Abhandlung hinreichend bekämpft zu haben.

Von dem Herrn Verfasser ist mir eine ganze Reihe von Präparaten vorgelegt worden, als äpfelsaurer und

bernsteinsaurer Kalk, Bernsteinsäure in verschiedenen Zuständen der Reinheit sämmtlich in anerkennenswerther Beschaffenheit. Ebenso hat mir derselbe die zwischen ihm und Herrn Dr. C. L. Marquart gepflogene Correspondenz übersendet.

Es geht aus alle dem hervor, dass die Darstellung der Bernsteinsäure aus den Vogelbeeren auch in praktischer Hinsicht alle Aufmerksamkeit verdient von Seiten unbefangener Forscher.

Dr. Bley.

Neue Beobachtungen über das Bor.

(Von Herrn Ober-Medicinalrath Professor Dr. Wöhler mitgetheilt.)

Aus einer der K. Societät am 1. December vorgelegten Abhandlung *) der HH. Sainte Claire Deville und F. Wöhler: „Neue Beobachtungen über das Bor und einige seiner Verbindungen“ geben wir folgenden Auszug.

Zu diesen Untersuchungen bemühten sich die Verf., sich vor Allem einen grösseren Vorrath von amorphem Bor zu verschaffen und dazu eine geeignete Methode zu finden. Sie erreichten ihren Zweck so vollkommen, dass es ihnen, nach dem in der Abhandlung beschriebenen Verfahren, leicht war, über 1 Pfund Bor darzustellen.

Zunächst machten sie damit die Beobachtung, dass es aus diesem amorphen Zustand in den krystallisirten versetzt werden kann. Es geschieht dies dadurch, dass man es in Berührung mit Aluminium einer sehr hohen Temperatur aussetzt. Gleich wie das schmelzende Eisen in Berührung mit dem amorphen Kohlenstoff diesen auflöst und beim Erstarren als Graphit krystallinisch ausscheidet, so löst das schmelzende Aluminium eine gewisse Menge Bor auf, das beim Erstarren des Metalls

*) Ausführlich publicirt im 105. Bde. der Annalen der Chemie und Pharmacie.

krystallisirt sich ausscheidet, theils in der undurchsichtigen, halb metallglänzenden Graphitform, theils in dem durchsichtigen Zustande, in welchem die Verf. das Bor sowohl hinsichtlich der Härte als des Verhaltens zum Licht mit dem Diamant vergleichen. Beide Arten bleiben bei der Auflösung des mit den Krystallen erfüllten Aluminiums in Chlorwasserstoffsäure ungelöst zurück. Die Verf. bemerken, dass sie nie zuvor Krystalle von solcher Schönheit und Grösse erhalten haben, und zwar vollkommen frei von fremder Beimengung.

Viel merkwürdiger als diese Verwandlung des amorphen Bors in krystallisirtes, die sich voraussehen liess, war die andere, hierbei gemachte Beobachtung, dass das Bor, gleich wie es die Verf. bei dem Titan gefunden haben, die Eigenschaft hat, bei hoher Temperatur sich unmittelbar mit dem Stickstoff der Atmosphäre verbinden zu können. In der That fanden sie bei diesen Versuchen fast alles übrige Bor, das nicht vom Aluminium aufgenommen worden war, durch das in der hohen Temperatur die Gefässe durchdringende Stickgas der Ofenluft in weisses Stickstoffbor verwandelt, das zunächst durch die Eigenschaft, beim Schmelzen mit Kalihydrat eine grosse Menge Ammoniak zu bilden, seinen Stickstoffgehalt zu erkennen gab. Sie bestätigten diese directe Bildung des Stickstoffbors auch dadurch, dass sie über Bor, welches in einem Rohr bis zum höchsten Weissglühen erhitzt war, einen Strom von Stickgas leiteten, so wie auch dadurch, dass sie in demselben Gas ein Gemenge von Borsäure und Kohle einer sehr hohen Temperatur aussetzten. Man kennt also, bemerken die Verf., in dem Bor einen Körper — und dasselbe ist der Fall mit dem Titan — vermittelst dessen der Stickstoff der Atmosphäre unmittelbar gebunden und dann in Ammoniak verwandelt werden kann. Vielleicht stehe hiermit zunächst die Bildung des Salmiaks, den man in dem Krater von Volcano als beständigen Begleiter der Borsäure findet, und das Vorkommen von Ammoniaksalzen in den Borsäure-Lagunen von Toscana im Zusammenhang.

Nach diesen Erfahrungen war das Verhalten des Bors in Ammoniakgas vorauszusehen. Die Verf. fanden, dass es das Gas, wenn es darin erhitzt wird, unter Feuererscheinung und Entbindung des Wasserstoffs zersetzt und sich in ein weisses Stickstoffbor verwandelt.

Sie fanden ferner, dass das amorphe Bor, bis zum Rothglühen in Wasserdampf erhitzt, diesen unter Feuererscheinung und Bildung von sich sublimirender Borsäure zersetzt.

Amorphes Bor, bis zum gelinden Glühen in Schwefelwasserstoffgas erhitzt, zersetzt dasselbe mit grosser Leichtigkeit unter Bildung von Schwefelbor, welches sich grossentheils als eine weisse, glasig gesinterte Masse sublimirt, wenn anders diese sublimirbare Substanz nicht eine der krystallisirten Borsäure analoge Verbindung von Schwefelbor mit Schwefelwasserstoff ist.

Auf das Verhalten des Bors zu Chlorwasserstoff waren die Verf. vor Allem gespannt, weil sie hierbei, nach der Analogie mit dem Verhalten des Siliciums, die Bildung eines neuen Chlorürs und folglich auch die eines neuen Oxyds des Bors erwarten durften. Allein sie fanden, dass Bor, in Chlorwasserstoffgas erhitzt, dasselbe zwar zersetzt, aber dabei nur das gewöhnliche Chlorid, BCl^3, bildet. Indessen gab ihnen der Versuch Gelegenheit zu beobachten, dass dieses Borchlorid, welches bis jetzt nur als Gas bekannt war, durch Abkühlung sehr leicht zu einem farblosen, stark rauchenden Liquidum condensirt werden kann, das erst bei $+ 17^0$ siedet. Sie erhielten es am leichtesten und in grossen Mengen beim Erhitzen von Bor in trocknem Chlorgas. Auf dieselbe Weise erhielten sie ein liquides, sehr stark rauchendes Borbromid, BBr^3, das erst bei 90^0 siedet. Ein Jodid konnten sie nicht hervorbringen, so wenig wie es ihnen gelang, auf den Wegen, auf denen das Silicium-Wasserstoffgas entsteht, eine Verbindung von Bor mit Wasserstoff zu erhalten.

Ueber die Darstellung von magnetischem Eisenoxyduloxyd;

von

C. Bley,

d. Z. in Dresden.

Das Eisenoxyduloxyd, welches beim Schmieden des Eisens an der Oberfläche desselben entsteht, wird vom Magneten angezogen, zeigt aber selbst nicht die Eigenschaften eines Magneten. Das in der Natur in verschiedenen Gebirgsarten, z. B. im Chloritschiefer, Serpentin, Granit etc., und auch auf selbstständigen Lagern vorkommende Eisenoxyduloxyd (Magneteisenstein) ist dagegen meist magnetisch, oft sogar polarisch. Mir ist es gelungen, auch dem durch Verbrennen des Eisens an der Luft erzeugten Eisenoxyduloxyd magnetische Eigenschaften zu ertheilen, und zwar auf folgende Weise:

Wenn man Eisenpulver (*Pulvis ferri alcoholisatus*) mit einem künstlichen Magneten oder mit Magneteisenstein in Berührung bringt, so wird dasselbe bekanntlich von demselben angezogen und nimmt eine bestimmte Lage zu den beiden Polen des Magneten an. Nähert man nun dem so an dem Magneten haftenden Eisenpulver eine Flamme, so fängt dasselbe an zu glühen und das Glühen schreitet nach der Entfernung der Flamme durch die ganze Masse desselben nach dem Magnet zu fort, es entsteht Eisenoxyduloxyd, das die Form der Stellung, welche das Eisenpulver vor dem Anzünden zum Magneten einnahm, beibehält und nach dem Entfernen vom Magneten polar-magnetische Eigenschaften zeigt. Auf diese Weise kann man sich in kurzer Zeit eine grosse Menge von künstlichem Magneteisenstein erzeugen, ohne dass die Kraft des Magneten dadurch geschwächt wird. Ob das so erhaltene magnetische Eisenoxyduloxyd dieselbe medicinische Wirkung, wie das in der Natur vorkommende, auf den thierischen Organismus ausübt, muss ich der

Prüfung der homöopathischen Aerzte anheimstellen, welche das Letztere in verdünntem Zustande zuweilen in Anwendung bringen.

Ueber die sogenannte Chinarinde der Iles de Lagos in Ober-Guinea Delondres Bouchardats;

von

Kloete Nortier*).

(Aus dem Holländischen von Dr. Johannes Müller.)

Delondre und Bouchardat erwähnten in ihrer Chinalogie pag. 41. S. XX. zuerst einer Rinde von den Lagos-Inseln, auf der Küste von Afrika vorkommend. Dieselbe sollte dem Gerüchte zufolge an Wirksamkeit die amerikanische Chinarinde übertreffen. Da ihnen nun durch Kestner und Menard in Havre Gelegenheit geboten, die Rinde untersuchen zu können, erhielten sie aber solche Resultate, welche das Gerücht von ihrer Wirksamkeit sehr in Zweifel ziehen mussten, da mit grosser Mühe aus 60 Kilogrm. Rinde nur 0,06 Proc. schwefelsaures Cinchonin gewonnen wurde. Da die Rinde dieser Untersuchung zufolge indess doch Cinchonin enthielt, wurde sie unter die echten Sorten, jedoch von geringerer Qualität, gezählt und erhielt den Namen China von den Lagos-Inseln.

Die äusseren pharmakognostischen Kennzeichen dieser Rinde unterscheiden sich so sehr von der Chinarinde, dass man wirklich die Auffindung von Cinchonin in derselben durch Delondre und Bouchardat von vorneherein in Zweifel ziehen muss. Wiggers, welcher ebenfalls diese Rinde besitzt (*Canstatt's Jahresbericht*) zweifelt keinen Augenblick an der Identität der Lagos-China und der *Cortex Pereirae Brasil.* Der einzige Widerspruch, meint er, läge nur in dem von Delondre und Bouchardat gefundenen Cinchonin.

---

*) Im Separatabdruck für das Archiv eingesandt.

Kloete Nortier hat nun eine neue Untersuchung der Rinde angestellt, indem ihm eine Quantität davon, von Delondre herrührend, durch Dr. de Vry mitgetheilt wurde. Der Baum, welcher die Lagos-Rinde liefert, ist noch nicht bekannt; welches auch aus Howard's *Examination of Botanic Speciment at Kew, 1855. pag. 12* hervorgeht. Jedoch die Rindenstücke, welche über 2 Fuss lang, 5 Zoll breit und ungefähr $^1/_4$ — $^1/_2$ Zoll dick sind, geben der Vermuthung Raum, es müsse ein sehr hoher Baum sein. Die Stücke sind ganz platt, oben wenig gebogen, und bestehen grösstentheils aus *derma*, obwohl viele Stücke noch eine dünne Lage *periderma* besitzen und hieran nicht selten noch sehr gut die Korklage wahrzunehmen ist. Die Farbe der *periderma* ist abwechselnd hell und schmutzig dunkelbraun, auch wohl kastanienbraun mit graufarbigen Schwämmen und grünen Moosen (eine *Bryacee*, wahrscheinlich *Leskea densa*). Ausserdem zeigen sich noch darauf Pocken, welche hier und da aufgesprungen sind. Der Bruch der *periderma* ist korkartig; die *derma* ist orangegelb, mehr oder weniger citronengelb, und besteht aus dünnen, zähen, faserartigen Lagen, welche sich bandförmig trennen lassen. Unter dem Mikroskop zeigen sich auf dem Querdurchschnitte, wie bei den Chinarinden, glänzende Durchschnittsflächen der Bastfasern, welche auf mehreren Stellen zu Bündeln vereinigt sind, jedoch auch hier und da durch Parenchym-Zellgewebe von einander getrennt, isolirt und unregelmässig vorkommen. Diese Durchschnittsflächen haben wohl einige Aehnlichkeit mit denen der Rinde von *Cinchona scrobiculata Wedd.* Jedoch sind die concentrischen Ringe (die Grenzen der verschiedenen Verdickungslagen Oudemann's) nicht so deutlich sichtbar, während dagegen der Centralpunct sehr deutlich wahrgenommen wird. Der Geschmack der Rinde ist sehr bitter, nicht zusammenziehend, aber lange andauernd, färbt den Speichel gelb.

Um die Rinde auf Alkaloide zu prüfen, wurden von

Kloete Nortier 4 Unzen derselben zu Pulver gebracht, neun Stunden bei erhöhter Temperatur mit Kalkmilch digerirt, alsdann ausgepresst und durchgeseihet, der Rückstand mit dem überschüssigen Kalk getrocknet, mit Alkohol von 0,850 ausgekocht und filtrirt, lieferten eine alkoholische Flüssigkeit, welche sich inactiv im polarisirten Lichte verhielt und welche nach Abdestilliren des Alkohols nichts Krystallinisches hinterliess. Also keine Alkaloide! —

Die Flüssigkeit, welche nach Behandlung von Kalkmilch durch Auspressen erhalten war, wurde filtrirt und im Wasserbade zur Trockne verdampft, worauf ein sehr bitter schmeckender brauner Rückstand blieb und unlöslich in absolutem Alkohol war. Aufs Neue in destillirtem Wasser gelöst, filtrirt und mit Essigsäure versetzt, entstand augenblicklich ein grauweisser Niederschlag. Derselbe war wahrscheinlich eine in Wasser unauflösliche Säure und erinnerte an Chinovasäure oder Chinovabitter. Um hierüber Aufschluss zu erhalten, wurde der Niederschlag gesammelt, aufs Neue mit dünner Kalkmilch behandelt, worin er sich löste, die Auflösung filtrirt und nochmals mit Essigsäure präcipitirt. Der abgewaschene und getrocknete Niederschlag war weiss von Farbe, unlöslich in Wasser, leicht löslich in Alkohol und Aether, schmeckte sehr bitter und wurde durch Wasser wieder in Gestalt weisser Flocken abgeschieden. Durch concentrirte Schwefelsäure wurde derselbe beim Erwärmen mit sehr schöner dunkelrother Farbe aufgelöst. (*Siehe den Artikel Chinovasäure in Liebig-Poggend.-Wöhler's Handwörtb., Suppl. S. 793.*) Ferner war er löslich in Kalihydrat und Ammoniak und hieraus durch Säure wiederum fällbar. Hieraus erhellet, dass der Niederschlag wahrscheinlich aus Chinovasäure oder Chinovabitter bestand.

Da der erste Versuch auf Alkaloide negativ ausgefallen, wurde ein zweiter mit einer grösseren Menge Rinde, welche von Delondre direct bezogen, angestellt, und zwar auf die Delondre'sche Methode. Es wurden

175 niederl. Loth Rinde pulverisirt, viermal mit saurem Wasser ausgekocht und zwar das erste Mal mit 50 Grm. Chlorwasserstoffsäure, das zweite und dritte Mal mit 25 Grm., das vierte Mal mit 20 Grm., zum fünften Male endlich mit Wasser allein zum Abwaschen. Die vereinigten colirten Decocte wurden mit geringem Ueberschuss von Kalkmilch gefällt, der Präcipitat auf ein Filter gesammelt, abgewaschen, getrocknet und wiederholte Male mit Alkohol ausgekocht, die vereinigten alkoholischen Flüssigkeiten filtrirt und zu $^2/_3$ abdestillirt und nach vorsichtigem Verdampfen und Abkühlen zum Krystallisiren bei Seite gesetzt. Nach 6 Tagen war noch keine Spur von Krystallen sichtbar und wurde der Rückstand im Wasserbade zur Trockne verdunstet, mit saurem Wasser extrahirt, filtrirt und endlich mit einem Alkali präcipitirt, wodurch zum zweiten Male sich keine Spur von Alkaloid abschied. Um versichert zu sein, dass das Cinchonin nicht in der Flüssigkeit aufgelöst war, welche durch Kalkmilch präcipitirt war, wurde auch diese abgedampft und auf dieselbe Weise mit Alkohol, freiem Wasser, Alkali u. s. w. behandelt, ohne ein positives Resultat zu liefern. — Die nämlichen Resultate erhielt auch H. C. Cramer.

Aus diesen Arbeiten lässt sich der Schluss ziehen, dass die Lagos-Rinde mit Unrecht zu den Chinarinden gezählt wird, da sie keine China-Alkaloide enthält. Der sehr bittere Geschmack ist einer Säure zuzuschreiben, welche Aehnlichkeit hat mit der Chinovasäure oder Chinovabitter, welche Bestandtheile manchen andern nicht zu den Cinchonaarten gehörenden Pflanzen eigen sind, da Buchner die Säure in *Esenbeckia febrifuga*, Winkler in *Secale cornutum* gefunden haben.

Was die von Wiggers angeführte Identität der *Cortex Pereirae* mit Lagos-Rinde betrifft, so erinnert die *Cortex Pereirae* nur allein durch den bitteren Geschmack und durch den stark faserigen Bruch an die Lagos-Rinde, im Uebrigen aber sowohl äusserlich, als auch mikroskopisch

nicht das mindeste Uebereinkommen hat, so fern die *Cortex Pereirae,* welche Vrijdag Zijnen vom Professor Göppert in Breslau erhielt, echt ist.

Nachschrift

von Vrijdag Zijnen über die vermeintliche Identität der Lagos-Rinde und Cortex Pereirae.

Wiggers hat in Canstatt's Jahresbericht über die Fortschritte der Pharmacie im Jahre 1855 über die Identität der *Cortex Pereirae* und Delondre's Lagos-Rinde Mittheilungen gemacht, worüber ich mir einige Bemerkungen erlaube.

Nach den Untersuchungen von Kloete Nortier muss man bezweifeln, dass die sogenannte in der Chinalogie von Delondre und Bouchardat angeführte *China des Iles de Lagos* eine China-Alkaloide haltende Rinde ist, was auch schon Wiggers dadurch zu erkennen gab, dass er in Canstatt's Jahresbericht, 1855, S. 39 die Herren Delondre und Bouchardat aufforderte, die Rinde nochmals auf Cinchonin zu untersuchen. Auch können wir der Ansicht von Wiggers, dass die Lagos-Rinde mit der *Cortex Pereirae* identisch sei, nicht beipflichten, da wir von beiden Rinden echte Exemplare besitzen, wie die *Cortex Pereirae* von Herrn Prof. Göppert in Breslau, deren Beschreibung im Archiv der Pharmacie Juniheft von 1842 zu finden ist.

Auch aus anderen Quellen haben wir diese Rinde, wie ein grosses Stück aus London mit dem Namen *Cashaw* und ein dergleichen von John Elliot Howard in London mit dem Namen *Bark of Prosopis Juliflora,* Cashaw-Rinde (Jamaica).

Die Identität der beiden Exemplare ist unzweifelhaft, nur die beiden letzten, *Cashaw* genannt, scheinen von dem Stamme herzurühren. Sie besitzen ein mehr entwickeltes Peridermium, welches von ungewöhnlicher, sehr eigenthümlicher Structur ist.

Das Exemplar von Herrn Prof. Göppert entbehrt des Peridermium und ist wahrscheinlich von den Zweigen herrührend, bei welchen dasselbe noch nicht in dem Maasse entwickelt ist.

In Endlicher's *Enchiridion botanicum* finden wir den Cashaw von *Algarobia Juliflora Barth* abstammend bezeichnet, welche Pflanze zu den Mimoseen gehört.

Da wir sowohl, als Prof. Wiggers die *China des Iles de Lagos* von Delondre selbst empfingen, glauben wir, dass beide Exemplare nicht verschieden sind, und können uns deshalb nicht erklären, wie die *Cortex Pereirae* mit der Lagos-Rinde übereinstimmen könne. Vermuthlich stammt die Rinde, welche Prof. Wiggers von Prof. Schroff in Wien und Kindt in Bremen empfing, von *Picramniria ciliata Mart.*, welche Endlicher zu den Burseraceen zählt und von *Cortex Pereirae Göppert* verschieden ist. Wahrscheinlich haben *Acidum mimotannicum* und die adstringirenden Eigenschaften dem Cashaw das Ansehen als fiebervertreibendes Mittel erworben.

Eine andere Meinung ist von unserer Seite unzulässig, da nicht zu vermuthen steht, dass zwei Rinden, welche sich in ihren physikalischen und mikroskopischen Eigenschaften so sehr unterscheiden, von Prof. Wiggers als identisch angesehen werden können.

II. Naturgeschichte und Pharmakognosie.

Ueber die Wachssorten im Oriente;

von

Dr. X. Landerer in Athen.

Da ich bereits früher die verschiedenen Honigsorten des Landes beschrieben habe, so füge ich denselben auch einige Worte bei über die Gewinnung des Wachses in Griechenland. Die Honigwaben werden gewöhnlich in grossen Gefässen an die Sonne gestellt, wodurch der Honig sehr leicht ausfliesst, und dieser durch die Sonnenhitze ausgeflossene Honig ist vollkommen weiss, klar und von dem schönsten Zuckersyrup kaum zu unterscheiden. Nach dem Ausfliessen des Honigs werden die Wachswaben mit den Händen ausgedrückt und zuletzt auch noch mit Wasser zur Lösung des noch zurückgehaltenen Honigs ausgewaschen. Dieses Honigwasser wird theils eingekocht und zu häuslichen Zwecken verwendet, indem man den Meth nicht kennt und bei der Unmasse süsser Weine auch kein Bedürfniss darnach ist. Den Meth nannten die Alten *Oinomeli*, Honigwein, und war ihnen derselbe wohl bekannt. Das vom Honig befreite natürliche gelbe Wachs unterscheidet sich oft kaum vom weissen Wachse und erhält seine eigenthümliche gelbe Farbe nur durch das Schmelzen, die jedoch viel heller ist als bei dem aus Deutschland bezogenen, was von der Nahrung der Bienen herzurühren scheint; denn auch das Wachs, das nach der Abscheidung des sogenannten Heiden-Honigs zurückbleibt, besitzt eine gelbere, dunklere Farbe als das vom Thymari-Honig erhaltene, wo die

Bienen ihre Nahrung von *Thymus* und *Satureja* suchen. Eine Wachsbleiche würde in Griechenland eine der nützlichsten, nothwendigsten und für den Unternehmer einträglichsten Anstalten sein, indem das Wachs unter sehr günstigen Umständen, bei einer so kräftigen Sonnenhitze in 20—30 Tagen gebleicht werden kann. Möge diese Notiz irgend einen Industriellen bewegen, diesem Gegenstande Berücksichtigung zu widmen, und bin ich gern bereit, alle nöthigen Erläuterungen darüber zu geben.

Die Consumtion des Wachses ist in Griechenland ausserordentlich gross; Tausende von Okken Wachs werden zu Kerzen verwendet, die in den Kirchen und bei kirchlichen Feierlichkeiten, namentlich während der Osterfeiertage, verbrannt werden; jedoch lassen die Lichtzieher und Kerzengiesser das verwendete Wachs nicht unverfälscht. Gegen 5—600 Centner Stearin werden jährlich aus Triest und Marseille eingeführt, deren Bestimmung die Verfälschung des Wachses ist, so dass man nicht eine einzige Wachskerze erhält, die aus reinem Wachs gegossen wäre. Das meiste Wachs wird im gelben Zustande verwendet, indem keine Wachsbleichen existiren, obwohl die klimatischen Verhältnisse des Landes einer solchen sehr geeignet wären und einige Tage Aussetzen an das Sonnenlicht zur Bleichung hinreichend sein würden.

Ein grosser Theil des in Griechenland gewonnenen Wachses wird zu billigen Preisen ausgeführt, denn in guten Jahren, wo die Bienen nicht durch Krankheiten in Folge grosser Trockenheit oder aus Mangel an Nahrung und Wasser zu Grunde gehen, wird die Okka Wachs mit 6—7 Drachmen bezahlt, ein Preis, der sich jedoch in den letzten Jahren verdoppelte, so dass die Okka zu 12—15 Drachmen kaum zu bekommen war. Die mit dem Einkauf des Wachses sich befassenden Kaufleute haben jedoch darauf zu sehen, dass dasselbe nicht verfälscht ist, indem es oft Unreinigkeiten enthält, ja nicht selten finden sich in den Wachsmassen mit Wasser angefüllte Kürbisse, um dadurch das Gewicht zu vermehren.

Dieser schändliche Betrug wird auf folgende Weise ausgeführt. Kleinere oder grössere, mit Wasser gefüllte Flaschenkürbisse (*Cucurbita Lagenaria*) werden in die geschmolzene Wachsmasse getaucht und darin gehalten, bis das Wachs erkaltet ist. Aus diesem Grunde lassen die mit dem Wachshandel sich Beschäftigenden die Massen vorher in Stücke zerschlagen, um dadurch von dem Innern desselben Kenntniss zu erhalten und diesen schändlichen Betrug zu entdecken.

Notiz über Wirkung der Krähenaugen;

von

Dr. X. Landerer in Athen.

Schon seit mehreren Jahren hatte ich die Beobachtung gemacht, dass zur Zeit der Traubenreife auf den Dörfern eine Menge Menschen von Hunden gebissen worden. Da nun dieses Ereigniss gerade in die Zeit der Hundstage fällt, die Hunde herrenlos sind und von Dorf zu Dorf umherwandern, wobei sie mit Keckheit die Menschen anfallen und beissen, auch mit eingezogenem Schweife mürrisch und traurig dahinschleichen, so giebt dies Anlass, solche Hunde für toll zu halten und die Gebissenen in die grösste Furcht zu setzen. Werden diese Gebissenen ausgemittelt, so werden sie gleich den vom tollen Hunde Gebissenen behandelt, die Wunden mit glühendem Eisen gebrannt und nach unserer in Griechenland neu adoptirten und als nützlich sich bewährten Methode mit *Mylabris* und *Cynanchum* behandelt, nämlich auf dieselbe Weise, wie die sich nach dem Kloster Phaneromene auf Salamis flüchtenden Patienten von den Klostergeistlichen behandelt werden. Die Ursachen dieser wuthähnlichen Erscheinungen bei den Hunden soll in folgenden sehr interessanten Vergiftungssymptomen seinen Grund haben. Die Hunde sind grosse Traubendiebe, und die zur Bewachung der Weinberge aufgestellten Wächter

haben mehr auf die Hunde und die Wölfe, als auf die angeblichen Traubendiebe Acht zu geben, indem einige Hunde im Stande sind, Hunderte von Weintrauben zu verzehren, wobei sie die reichsten und süssesten auswählen. Um nun diese Hunde los zu werden, suchen die Weinbergsbesitzer dieselben zu vergiften, und zwar entweder durch Krähenaugen (*Folais,* wie man sie in der Volkssprache nennt), oder durch gelben und weissen Arsenik. Alle diese Gifte werden auf die nachlässigste Weise hingeworfen oder auch mit Käse zu Pasten angemacht, die nun von diesen Thieren den Weintrauben vorgezogen und verschlungen werden. Auf den Genuss dieser Gifte und namentlich der Krähenaugen sollen sich folgende Symptome einstellen: Die Thiere werden schwindlig, fallen hin und her und suchen, da sie sich nicht mehr auf den Füssen halten können, sich fortzuschleppen, bis sie sich entweder erholen, oder auf dem Platze liegen bleiben, was jedoch sehr selten der Fall sein soll, da die verschluckte Menge in den meisten Fällen nicht hinreichend ist, um sie zu tödten.

Diese Hunde werden, wenn sie sich wieder erholen, sehr mürrisch und bissig, so dass sie auf die sie verfolgenden Wächter losgehen und sie anzufallen suchen. Mit dieser der Wuth ähnlichen Beisssucht laufen sie nun fort und beissen, wer ihnen in den Weg kommt, bis sie entweder genesen, oder in den meisten Fällen als der Wuth verdächtig erschlagen werden.

III. Monatsbericht.

Neue Versuche über die verschiedenen Zustände des Wasserstoffgases.

Osann hat (*Journ. für prakt. Chemie Bd. 66. S. 102.*) dargethan, dass das auf galvanischem Wege dargestellte Wasserstoffgas ein von dem auf chemischem Wege erhaltenen verschiedenes Verhalten zeigt, welches in seiner reducirenden Wirkung hervortritt. Er hielt es bei einer Thatsache von so allgemeiner Bedeutung für angemessen, noch weitere Versuche anzustellen, und gelangte dadurch zu einigen bemerkenswerthen Thatsachen.

1. Er hat in einer früheren Abhandlung (*Verhandl. der phys.-med. Gesellsch. zu Würzburg, Bd. V. S. 72*) gezeigt, dass ein Stückchen Kohle, deren Präparation daselbst angegeben ist, nur kurze Zeit in verdünnter Schwefelsäure als negative Elektrode benutzt, die Eigenschaft erhält, eine Auflösung von schwefelsaurem Silberoxyd so zu zersetzen, dass sehr bald eine nicht unbeträchtliche Menge Silber an der Oberfläche derselben sich ausscheidet. Es war ihm nun darum zu thun, zu erfahren, wie in dieser Beziehung sich gewöhnliches Wasserstoffgas verhalten würde. In dieser Absicht wurde eine Glasröhre von 2 Fuss Länge und $^1/_2$ Zoll Weite genommen und diese mittelst einer Röhre von Kautschuk an einen Apparat befestigt, in welchem gewöhnliches Wasserstoffgas bereitet und gereinigt wurde. In diese Röhre brachte er ein cylinderförmiges Stückchen obiger Kohle, nachdem sie vorher in Wasser gekocht war und das in die Poren aufgenommene Wasser noch enthielt. Nachdem eine Zeitlang Wasserstoffgas darüber hinweggeleitet worden war, wurde eine einfache Weingeistlampe darunter gestellt und das Wasser aus den Poren ausgetrieben. Hierauf wurde während fortwährenden Hinwegströmens des Wasserstoffgases die Lampe entfernt und die Röhre erkalten gelassen. Nachdem sie erkaltet war, wurde sie geneigt und

die Oeffnung derselben unter die Oberfläche einer Auflösung von schwefelsaurem Silberoxyd gebracht. Durch die geneigte Stellung, welche man der Röhre gab, wurde bewirkt, dass das Stückchen Kohle in die Flüssigkeit herabrutschte. Sie gelangte jetzt, erfüllt in ihren Poren mit Wasserstoffgas, in die Silberauflösung. Nach Verlauf von 12 Stunden und darüber konnte nicht die geringste reducirende Wirkung auf das Silbersalz wahrgenommen werden. Nur war die Kohle an der Oberfläche mit feinen, aus den Poren ausgeschiedenen Bläschen von Wasserstoffgas umgeben. Wurde hingegen dieselbe Kohle kaum eine Minute lang als negative Elektrode in verdünnter Schwefelsäure benutzt, so hatte sie die Eigenschaft erhalten, aus derselben Auflösung von schwefelsaurem Silberoxyd, welche im obigen Versuch gebraucht wurde, Silber auszuscheiden. Nach Verlauf von 24 Stunden war eine solche Menge von Silber ausgeschieden, dass, als er das Silber abfiltrirte und das Filtrat mit Salzsäure versetzte, nur eine schwache weisse Färbung eintrat.

2. Versuch. Bekanntlich hat das fein zertheilte Platin die Eigenschaft, Wasserstoffgas und Sauerstoffgas zu Wasser zu vereinigen. Es schien ihm diese Eigenschaft geeignet, um ebenfalls die Verschiedenheit der beiden Wasserstoffgase nachzuweisen. Mit beiden, rein dargestellten Gasen wurde folgender Versuch angestellt. Es dienten hierzu zwei Gaselemente, d. h. Glasröhren, an einem Ende verschlossen, 4 Zoll lang und 1 Zoll im Durchmesser, im Innern Platinstreifen mit fein zertheiltem Platin überzogen, enthaltend. Die eine dieser Röhren *a* wurde mit galvanisch dargestelltem Wasserstoffgas, die andere *b* mit gewöhnlichem, chemisch erzeugten, gefüllt und mit ihren Oeffnungen in zwei gleich grosse viereckige Gläschen gestellt. Die Gläschen waren halb mit Wasser gefüllt. Die in ihnen enthaltenen Platinstreifen tauchten unter die Oberfläche des Wassers. Es wurde hierauf concentrirte Salpetersäure in beide Gläschen zu gleichen Mengen gegossen. Bekanntlich hat das fein zertheilte Platin die Eigenschaft, Wasserstoffgas mit Sauerstoffgas zu verbinden. Besitzt nun das galvanisch ausgeschiedene Wasserstoffgas eine grössere Wirksamkeit, als das gewöhnliche, so muss es auch leichter durch Platin mit dem Sauerstoff der Salpetersäure zu vereinigen sein. Diesem entsprechend war nun auch das Verhalten: denn sehr bald fing die Flüssigkeit in dem Glase *a* an

zu steigen, welches das galvanisch ausgeschiedene Wasserstoffgas enthielt. Nach einiger Zeit fing auch die Flüssigkeit in dem anderen Gläschen *b* zu steigen an. Allein der Unterschied in dem Stande der Flüssigkeit war sehr beträchtlich. Osann hat diesen Versuch mehrmals mit demselben Erfolg angestellt, wobei zugleich die Gläschen gewechselt wurden. Derselbe bestätigt auf eine nicht zu bezweifelnde Weise die grössere chemische Thätigkeit des galvanisch ausgeschiedenen Wasserstoffgases gegen das gewöhnliche.

Zur Vervollständigung dieser Versuche gehört noch folgender. Nachdem gezeigt worden ist, dass das Wasserstoffgas, welches von den Poren der Kohle aufgenommen worden ist, nicht reducirend auf eine Auflösung von schwefelsaurem Silberoxyd wirkt, entstand die Frage, wie sich der Wasserstoff verhalten würde, der unter gleichen Umständen von den Poren fein zertheilten Platins aufgenommen ist. Es wurde daher ein Streifen platinirten Platins in dieselbe Glasröhre gelegt, welche bei dem Versuch mit der Kohle gedient hatte. Seine Poren waren mit Wasser erfüllt. Es wurde Wasserstoffgas darüber geleitet und eine einfache Lampe unter die Glasröhre gestellt. Nachdem alles Wasser aus den Poren des Platins ausgetrieben war, wurde die Lampe hinweggenommen und die Röhre erkalten gelassen. Durch Schräghalten der Röhre konnte ihre Oeffnung unter den Flüssigkeitsspiegel einer Auflösung von schwefelsaurem Silberoxyd gebracht und durch Bewegen derselben das Platin eingelassen werden. Es dauerte nicht lange, so zeigten sich an der Oberfläche des Platins kleine Lamellen von niedergeschlagenem Silber. Sie wurden mit einem Glasstabe abgestossen, das Platin herausgenommen und die Flüssigkeit filtrirt. Auf dem Filter waren kleine glänzende Flitterchen von Silber zu sehen. Das Filter wurde mit Salpetersäure gekocht und die Flüssigkeit filtrirt. Das Filtrat mit Salzsäure versetzt, gab sogleich weisse Flocken von Chlorsilber. Fein zertheiltes Platin, wenn es in seine Poren gewöhnliches Wasserstoffgas aufgenommen hat, besitzt demnach die Eigenschaft, schwefelsaures Silberoxyd zu zersetzen. — Der erste Gedanke, welcher in Osann bei Beachtung dieser Thatsache rege wurde, war, dass das in den Poren aufgenommene Wasserstoffgas mit dem Platin eine secundäre Kette bilde, welche das schwefelsaure Silberoxyd in der Art zersetzt, dass sich am Platin Silber ausscheidet und der Sauerstoff des-

selben an den Wasserstoff tritt. Er hat diese Ansicht jedoch später aus gewichtigen Gründen wieder aufgegeben.

Es bleibt demnach nichts übrig, als die Thatsache festzuhalten, dass das Platin die Eigenschaft besitzt, den Sauerstoff und den Wasserstoff in die activen Modificationen überzuführen. Diese Thatsache ist nicht so absonderlich, wie sie im ersten Augenblick erscheint, wenn man die merkwürdigen Eigenschaften des Platins in physikalischer und chemischer Hinsicht ins Auge fasst, wodurch es sich so sehr von den übrigen Metallen unterscheidet.

Von dieser Thatsache können wir zuvörderst eine schöne Anwendung zur Erklärung des Döbereiner'schen Feuerphänomens machen.

Die gewöhnliche Erklärung beruht auf der Verdichtung des Sauerstoffgases in den Poren des Platinschwammes. Derselbe absorbirt eine beträchtliche Menge Sauerstoffgas und verdichtet es in seinen Poren. Kommt nun Wasserstoffgas in die Poren, so trifft es verdichtetes Sauerstoffgas. Seine Atome sind jetzt denen des Sauerstoffs näher gerückt, als sie es sind in einer Mischung in gasförmigem Zustande. Hierdurch wird eine Verbindung ermöglicht, bei welcher so viel Wärme frei wird, dass hierdurch das Platin zum Glühen kommt, das dann in diesem Zustande das Wasserstoffgas entzündet. Gegen diese Erklärung lässt sich jedoch der Umstand geltend machen, dass Kohle, welche ebenfalls in beträchtlichem Grade Sauerstoffgas verschluckt, die Eigenschaft nicht besitzt.

Eine andere Erklärung rührt von de la Rive her. Er nimmt an, dass das Platin im gewöhnlichen Zustande mit einer dünnen Schicht von Oxyd überzogen sei. Kommt jetzt Wasserstoffgas damit in Berührung, so desoxydirt es dasselbe, wobei so viel Wärme frei wird, dass dadurch das Platin zum Glühen kommt. Es gründet sich diese Ansicht auf folgende Thatsache. Benutzt man ein Platinblech als Anode in verdünnter Schwefelsäure und später als Kathode, so entwickelt sich anfänglich nicht so viel Wasserstoffgas an demselben als später. Diesen Umstand erklärt de la Rive daraus, dass sich das Platin als Anode etwas oxydire; wird es daher nachdem als Kathode gebraucht, so wird der zuerst sich entwickelnde Wasserstoff verwendet, um das Platin zu desoxydiren. Es lässt sich jedoch recht gut annehmen, dass der zuerst am Platin auftretende Sauerstoff in den Poren aufgenommen

werde, ohne dass es nöthig wäre, eine wirkliche Oxydation des Platins anzunehmen.

Dagegen ist besagtes Phänomen eine nothwendige Folge der von Osann aufgefundenen Thatsachen. Denn wenn das Platin die Eigenschaft besitzt, sowohl das Sauerstoffgas als das Wasserstoffgas in active Modificationen überzuführen, so ist kein Grund vorhanden, warum sie in den Poren des Platins nicht ihrer grossen Vereinigungskraft folgen und sich zu Wasser verbinden sollen. Hierbei muss selbstverständlich Wärme frei werden, welche das Platin glühend macht und das Wasserstoffgas entzündet. *(Journ. für prakt. Chemie. Bd. 69. Hft. 1. — Verhandl. der phys.-med. Gesellsch. zu Würzburg.)* *H. B.*

Ueber die Constitution und die Eigenschaften des Ozons.

Schönbein hat gezeigt, dass Ozon entsteht:

1) wenn man elektrische Funken durch die Luft streichen lässt;

2) wenn reines Wasser und eine wässerige Lösung gewisser Säuren und gewisser Salze durch die Säule zersetzt wird; alsdann erscheint die neue Substanz im positiven Pole mit dem Sauerstoff;

3) wenn gewisse Körper und vorzüglich der Phosphor, sich bei gewöhnlicher Temperatur langsamer an der Luft oxydiren.

Bildet sich nun unter diesen verschiedenen Umständen immer die nämliche Substanz, oder hat Schönbein unter dem Namen Ozon Substanzen von verschiedener Zusammensetzung, obgleich ähnlich in ihren Eigenschaften, zusammengestellt? Die letztere Hypothese scheint in einigen Experimenten, welche in den letzten Jahren über die Constitution des Ozons angestellt sind, eine Stütze zu finden.

Williamson hat bemerkt, dass sich Wasser bildet, wenn das durch die Elektrolyse erhaltene Ozon bei Gegenwart von erhitztem Kupfer zersetzt wird. Baumert hat dasselbe Resultat erhalten, als er einen Strom elektrolytischen Sauerstoffs durch eine Röhre streichen liess, welche wasserfreie und bis zum Rothglühen erhitzte Phosphorsäure enthielt. Er schloss aus seinen Versuchen, dass das Wasserstoffhyperoxyd HO^3 eine Modification des Ozons sei. Andererseits haben de la Rive, Frémy und Becquerel gezeigt, dass reiner und trockner Sauerstoff durch

eine Reihe elektrischer Funken in Ozon verwandelt werden kann.

Endlich nimmt Marignac an, nach seinen eigenen Versuchen: dass das durch Phosphor erzeugte Ozon entweder Sauerstoff in einem besonderen Zustande, oder ein Wasserstoffhyperoxyd sei.

Aus den bis zum heutigen Tage gemachten Versuchen scheint also zu folgen: dass es mindestens zwei Substanzen giebt, die unter dem Namen Ozon zusammengestellt sind; dass das durch die Wirkung elektrischer Funken auf Sauerstoff erzeugte Ozon Sauerstoff in einem allotropischen Zustande ist; dass das durch Elektrolyse des Wassers erhaltene Ozon ein Wasserstoffhyperoxyd HO^3 ist; dass das durch die Wirkung des Phosphors auf Sauerstoff gebildete Ozon einfach Sauerstoff ist, oder eine Verbindung von Sauerstoff und Wasserstoff.

So war nach Andrews der Stand unserer Kenntnisse über die Natur des Ozons, als er es unternahm, diese Frage einer neuen Prüfung zu unterwerfen. Der Apparat, dessen er sich zu seinen Versuchen bediente, war so eingerichtet, dass ein Strom vollkommen trockenen elektrolytischen Sauerstoffgases anfangs durch einen Liebig'schen Kugelapparat strich, der eine mit Chlorwasserstoff angesäuerte Lösung von Jodkalium enthielt, und hierauf durch eine zweite Röhre, die concentrirte Schwefelsäure enthielt. Das Gemenge von Sauerstoff und Ozon setzte beim Hindurchleiten durch die Lösung des Jodürs Jod in Freiheit, und bildete kaustisches Kali, welches sich mit der Chlorwasserstoffsäure verband. Der Sauerstoff oder das Ozon wurde also nothwendiger Weise zurückgehalten, entweder in der Röhre, welche Jodkalium enthielt, wenn es nichts anderes war, als allotropischer Sauerstoff, oder in derselben Röhre und in der folgenden, welche Schwefelsäure enthielt und das Wasser absorbiren musste, welches sich in dem Falle gebildet hatte, dass das Ozon ein Oxyd des Wasserstoffs war. Die Gewichtsdifferenz der beiden Röhren vor und nach der Operation drückte also das Gewicht des Ozons aus.

Uebrigens konnte man aus der Menge des Jods das Gewicht des activen Sauerstoffs bestimmen, der es verdrängt hatte, so wie die Vergleichung dieses Gewichts mit der Gewichtsvermehrung der Röhre erkennen, ob sie gleich oder verschieden waren, ob folglich das Ozon einfach Sauerstoff ist, oder ein Oxyd des Wasserstoffs.

Andrews liess nun 10 Liter elektrolytischen Sauerstoff langsam durch diesen Apparat streichen, und constatirte, dass das ausgeschiedene Jod einem Gewicht Sauerstoff entsprach, ganz gleich dem des absorbirten Ozons, dass folglich das Ozon keinen Wasserstoff enthielt. Andrews begnügte sich nicht mit Einem Versuche, um diese merkwürdige Thatsache festzustellen; seine Demonstration ist gegründet auf sechs Versuche, welche übereinstimmend bewiesen, dass der aus der Zersetzung des Wassers herrührende Sauerstoff ungefähr $^1/_{350}$ seines Gewichts Ozon enthielt.

Andrews blieb dabei nicht stehen; er vergewisserte sich noch durch directe Versuche, dass sich kein Wasser bildete während der Zersetzung des Ozons durch die Wärme, und dass es weder Stickstoff noch einen anderen fremden Stoff enthielt.

Nachdem bewiesen war, dass das Ozon nur Sauerstoff enthält, blieb noch zu beweisen, dass seine Eigenschaften identisch sind, mag es durch Elektrolyse entstehen, oder durch den elektrischen Funken, oder durch Oxydation des Phosphors.

Eine der merkwürdigsten Eigenschaften des Ozons ist seine Verwandlung in gewöhnlichen Sauerstoff durch die Wärme. Um die Temperatur zu bestimmen, bei welcher diese Umwandlung erfolgt, hat Andrews das Ozon der Temperatur eines allmälig erwärmten Quecksilberbades unterworfen, und das elektrolysirte Gas mit Jodkaliumpapier geprüft. Die Menge des Ozons schien sich bis 230° nicht merklich zu verringern; bei 235° war die Reaction auf das Papier noch sehr stark; aber zwischen 235 und 240° verschwand sie ganz. Die Zeit ist ein sehr wichtiges Element bei der Einwirkung der Wärme auf das Ozon, und bei 100° wird es langsam zerstört; Andrews ist selbst überzeugt, dass es sich in einer hermetisch verschlossenen Röhre mit der Zeit bei gewöhnlicher Temperatur in Sauerstoff verwandeln würde; in Berührung mit Wasserdampf wird es augenblicklich zerstört.

Reines Wasser absorbirt Ozon nicht; ein Strom ozonisirter Luft kann lange Zeit durch Wasser geleitet werden, ohne seine Eigenschaften zu verändern.

Mit dem doppelten Volum Kalkwasser oder mit der Hälfte seines Volumens Barytwasser geschüttelt, hört der ozonisirte Sauerstoff auf, die Reactionen des Ozons zu zeigen.

Eine in der Liebig'schen Röhre befindliche concentrirte Kalilösung entzieht einem Liter elektrolytischen Sauerstoffs sein Ozon; hernach streicht das Ozon hindurch, ohne verändert zu werden.

Das Manganhyperoxyd zerstört das Ozon, ohne an Gewicht zuzunehmen, und ohne dass sich Wasser bildet; es zersetzt das Jodkalium unter Bildung von jodsaurem Kali. — Alle oxydable Substanzen, wie z. B. schwefelsaures Eisenoxydul, werden leichter oxydirt durch die Einwirkung sämmtlicher Varietäten des Ozons. Lässt man eine Reihe elektrischer Funken durch vollkommen trocknes, in einer geraden Röhre befindliches Sauerstoffgas streichen, so verwandelt sich aller Sauerstoff in Ozon und kann durch eine Jodkaliumlösung absorbirt werden, wie Berzelius und Frémy schon gezeigt haben.

Endresultat: 1) Bei der Elektrolyse des Wassers bildet sich keine gasförmige Verbindung, die HO^3 enthält.

2) Das Ozon, gleichviel welchen Ursprunges, ist ein und derselbe Körper, von gleichen Eigenschaften und gleicher Constitution: es ist kein zusammengesetzter Körper, sondern allotropischer Sauerstoff. *(Journ. de Pharm. et de Chim. Août 1856.)* *A. O.*

Ueber den Salzgehalt des Schnees.

Schneefall ist in und um Athen, mit Ausnahme der Bergspitzen des Hymettus und Pentelikon, so wie der Gebirgszüge des Parnass, im Allgemeinen eine seltene Erscheinung. Da Schneefälle jedoch in diesem Jahre häufiger vorfielen, unternahm Landerer eine Untersuchung derselben. Sämmtliche Schneesorten lieferten nach dem Aufthauen ein ganz klares Wasser.

Das Schneewasser der Insel Salamis zeigte Spuren von Chlor, aber keine Schwefelsäure-Verbindungen. Das Schneewasser des Hymettus trübte sich weder mit Silber- noch mit Baryt- und Bleisalzen, war also vollkommen rein.

Das Schneewasser des Parnass erlitt durch Silbersolution eine starke Trübung.

Was nun den Chlorgehalt des Schneewassers der Insel Salamis und des im Meere liegenden Parnass-Gebirges betrifft, so kann man annehmen, dass derselbe von der Meeresluft herrührt, welche immer salzhaltig ist.

Eine Prüfung grosser Mengen von Seeluft auf Jod und Brom, liess aber keine Spur dieser Haloide entdecken. *(Wittst. Vierteljahrsschr. Bd. 5. Hft. 3.)* *B.*

Quantitative Bestimmung des Schwefels in Mineralwässern.

Die Methode von Dupasquier, welche zur Bestimmung des Schwefelgehaltes in Mineralwässern bisher meist gebräuchlich war, kann Fehler veranlassen, wenn, wie es vorkommt, die titrirte Jodlösung (in Alkohol gelöst) sich zersetzt hat, wobei sich Jodwasserstoffsäure bildet. Auch eine Auflösung von Jod in Jodkalium kann Fehler veranlassen, wenn die Quellen unterschwefligsaure Salze, welche durch Oxydation der Schwefelmetalle in Berührung mit Sauerstoff entstanden, enthalten. Das Jod wird nämlich durch die unterschweflige Säure in Jodwasserstoffsäure umgewandelt. Genauere Resultate erlangt man nach den Untersuchungen von Marwell Lyte durch Fällung des Schwefels als Schwefelsilber, mittelst des Doppelsalzes von unterschwefligsaurem Silberoxyd und Natron, das man in einem Ueberschuss von unterschwefligsaurem Natron aufgelöst hat. Man bereitet sich dieses Reagens durch Auflösen von Chlorsilber in einer Lösung von unterschwefligsaurem Natron und Hinzufügen von einigen Tropfen Ammoniak, wodurch dasselbe eine ausgezeichnete Haltbarkeit bekommt. Eine Auflösung von Chlorsilber in einem grossen Ueberschuss von Ammoniak ist nicht brauchbar, weil unter Umständen auch die Jodverbindungen, die Chloride und Bromide, so wie die organischen Substanzen, welche das zu untersuchende Wasser enthalten kann, dadurch mit gefällt werden. *(Compt. rend. Oct. 1856. No. 16. — Dingl. polyt. Journ. Bd. CXLII. S. 315—316.)* *G. B.*

Ueber die Soole des Bades Nenndorf.

Die zum Badegebrauche aus 5—600 Fuss Tiefe geförderte Soole enthält bei 11° R. 5 bis 6 Procent Kochsalz, und wurde von Bunsen einer genauen Analyse unterworfen, welche in 1 Pfd. zu 16 Unzen Pr. ergab:

Chlornatrium	409,221	Gran
Chlorkalium	4,792	„
Chlorcalcium	5,772	„
Chlormagnium	14,296	„
Schwefelsauren Kalk	38,175	„
Kohlensauren Kalk in Kohlensäure gelöst	0,986	„
Calciumsulfhydrat	0,091	„
	473,333	Gran.

Ausserdem Spuren von Ammoniaksalzen, Kieselerde, Bitumen.

An gasigen Bestandtheilen in 1 Pfd. Pr.:

Schwefelwasserstoff .	3,717	Cubikcentim.
Kohlensäure . . .	76,485	„
Stickstoff	48,057	„
Grubengas	1,738	„

Ein bis jetzt zu 950 Fuss abgeteuftes Bohrloch liefert eine 20 Proc. Soole von 18° R., und enthält nach einer von Avenarius vorgenommenen Analyse, bei einem spec. Gew. von 1,16044, in 100 Theilen:

Kochsalz	20,0797
Chlorcalcium	0,6168
Chlormagnium	0,2125
Chlorkalium	0,0042
Schwefelsauren Kalk . .	0,0778
Brom und Jod	Spuren
	20,9910.

Die Mutterlauge enthält nach der Analyse desselben Chemikers bei 1,2634 spec. Gew. in 100 Theilen:

Kochsalz	12,517
Chlorcalcium	9,600
Chlormagnium	6,124
Brommagnium	0,132
Chloraluminium	0,221
Chlorkalium	0,126
Chloreisen	0,068
Schwefelsauren Kalk . . .	0,026.

(*Balneol. Ztg. Bd. 4. No. 16.*) *B.*

Analyse des Sauerbrunnens und der Schwefelquelle zu Obladis in Tyrol.

Im Ober-Innthale entspringen auf dem, dem Dorfe Prutz gegenüber liegenden Berge eine Anzahl Quellen, davon vornehmlich die Sauerbrunnen zu Obladis und die Schwefelquelle einen weit verbreiteten Ruf geniessen.

Der Sauerbrunnen entspringt in einer Höhe von 3780 Fuss und zeigt eine Temperatur 6,5° (Mittag, äussere Lufttemperatur 15°). Das Wasser ist klar, verändert sich beim Stehen nicht, perlt nicht, ausser beim Schütteln. Es röthet Lackmus; die Reaction verschwindet nach einiger Zeit wieder. Beim Stehen trübt es sich und reagirt dann ganz neutral. Einen Absatz oder Sinter bildet es nicht; es entwickeln sich an der Quelle keine Gase.

In wohlverschlossenen Flaschen scheidet es auch

nach langem Stehen nichts ab. Der Geschmack ist angenehm säuerlich, ganz schwach salzig, durchaus nicht metallisch. In 1 Pfd. Wasser = 16 Unzen = 7680 Gran sind nach Hlasiwetz's Analyse enthalten:

Schwefelsaures Natron	0,3302	Gran
Schwefelsaurer Kalk	1,2940	„
Schwefelsaure Talkerde	2,7625	„
Chlormagnesium	0,0384	„
Kohlensaure Talkerde	0,0606	„
Kohlensaurer Kalk	8,2637	„
Kohlensaures Eisenoxydul	0,0445	„
Kieselsäure	0,0207	„
	12,8146	Gran
Freie Kohlensäure	12,6343	„

Dem Totalgehalte der fixen Bestandtheile und der Kohlensäuremenge nach, ist dieses Wasser dem Ambrosius-Brunnen in Marienbad sehr ähnlich. Die Summe der Salze ist dort 10,698 Gran, die freie Kohlensäure beträgt 12,92 Gran. Allein das Verhältniss zwischen Alkalien und alkalischen Erden ist dort ein anderes, sie sind fast zu gleichen Theilen vorhanden, während hier die Erden vorwalten.

Die Schwefelquelle quillt, etwa 200 Schritte von dem Säuerlinge entfernt, aus dem Waldboden hervor, und wird durch eine hölzerne Rinne in einen Kasten geleitet, aus welchem die Bäder gespeist werden. Der Geruch des Wassers ist sehr schwach; bei kleineren Mengen, etwa einem Trinkglas voll, ist er kaum bemerkbar. Es schmeckt ein wenig hepatisch, schwach metallisch. Bei äusserer Lufttemperatur von 11° zeigt das Thermometer in Wasser 8,5°.

Das Wasser ist eisenhaltig, setzt aber den grössten Theil dieses Metalloxydes und einen Theil seines Kalkgehaltes als inkrustirenden Sinter ab, und während es bei seinem Ursprunge eine deutlich blaue Reaction mit Gallussäure zeigt, lässt das aus der Röhre fliessende und das Wasser des Bassins dieses Reagens ziemlich unverändert. Es reagirt schwach sauer; die Bestandtheile des Wassers sind Hlasiwetz's Analyse zufolge dieselben wie die des Säuerlings.

In 1 Pfd. Wasser = 16 Unzen = 7680 Gran sind enthalten:

Schwefelsaures Natron	0,3755	Gran
Schwefelsaurer Kalk	8,0778	„
Schwefelsaure Talkerde	2,8784	„
Chlormagnesium	0,0407	„
Kohlensaures Eisenoxydul	0,0407	„

Kohlensaurer Kalk	2,5466 Gran
Kohlensaure Talkerde	0,3417 „
Kieselsäure	0,0698 „
	14,3712 Gran
Freie Kohlensäure	1,4945 „
Schwefelwasserstoff	0,00215 „

(Sitzungsbericht der Akad. der Wissensch. Bd. 18. — Chem. Centrbl. 1856. No. 36.) *B.*

Analyse des Wassers aus einem vulkanischen See auf Neu-Seeland.

Die folgende Analyse ist von einer Probe Wasser, die E. Blake in Neu-Seeland aus einem heissen See daselbst (an der vulkanischen Insel White Island, Bay of Plenty) aufgenommen und an Prof. v. Liebig gesandt hatte. Das Wasser reagirt sauer, ist gelb gefärbt, ganz klar, von 1,0826 spec. Gewicht.

Nach Carl Graf du Ponteil besteht es in 100 Theilen aus:

Schwefelsaurem Kalk . . .	1,2393
Schwefelsaurer Thonerde . .	0,3546
„ Bittererde .	0,1894
Schwefelsaurem Kali . . .	0,2095
„ Natron . .	0,3689
Chlormagnesium	0,0657
Eisenchlorid	2,7567
Mangan	Spur
Phosphorsäure	0,2268
Salzsäure	10,3890
Borsäure	Spur
Kieselsäure	0,0052
Summe der Bestandtheile	15,8051
Directe Bestimmung . .	15,731075.

(Ann. der Chem. u. Pharm. Bd. 96. — Chem. Centrbl. 1856. No. 1.) *B.*

Synthese der Kohlenwasserstoffe.

1) Wenn man nach Marcellin Berthelot bei Dunkelrothgluth ein Gemenge von Schwefelwasserstoffgas und Schwefelkohlenstoffdampf, oder das letztere mit Phosphorwasserstoffgas auf Kupfer einwirken lässt, so erhält man als Producte Schwefelkupfer oder Phosphorkupfer, Wasserstoffgas, Sumpfgas C^2H^4, eine merkliche Menge von ölbildendem Gas C^4H^4 und eine Spur Naphthalin. Die Menge des ölbildenden Gases wird beträchtlicher, wenn man ein Gemenge von CS^2, HS und COgas bei

Rothgluth auf Eisen einwirken lässt. Das erzeugte C^4H^4 beträgt alsdann bis $^1/_{16}$ des zersetzten CS^2. Das bei diesen Versuchen gebildete Sumpfgas ward durch Anwendung von Lösungsmitteln isolirt. Das ölbildende Gas wurde von Brom aufgenommen und daraus abgeschieden, darauf an Schwefelsäure gebunden, die Verbindung durch Baryt neutralisirt und aus dem entstandenen ätherschwefelsauren Baryt nebst Benzoësäure der charakteristische Benzoësäureäther dargestellt.

Die Darstellung des Alkohols aus seinen Elementen kann sonach als ausgemachte Sache gelten, denn CS^2 erhält man durch directe Vereinigung von C mit S^2.

2) Bei der trocknen Destillation des ameisensauren Baryts entstehen C^2H^4, C^4H^4 und Propylengas C^6H^6. Da Berthelot früher zeigte, dass die Ameisensäure aus COgas und Wasser componirt werden kann, so ist auch die Erzeugung des Körpers C^6H^6 aus seinen Elementen eine Thatsache, ebenso die des Propylalkohols $C^6H^8O^2$, denn letzterer entsteht aus $C^6H^6 + 2HO$ bei Einwirkung der HO, SO^3 auf C^6H^6. Das Propylengas vereinigt sich direct mit H Cl, HBr, HJ unter Bildung der entsprechenden Aetherarten.

3) Wenn man gleichzeitig Kohlenoxydgas und reines Sumpfgas durch eine dunkelglühende Röhre leitet, so erhält man eine kleine Menge von Propylengas C^6H^6. Sumpfgas allein liefert dabei kein solches Gas.

4) Bei der trocknen Destillation des essigsauren Natrons bildet sich ölbildendes Gas (wenig), Propylengas C^6H^6, Butylengas C^8H^8 und ein wenig Amylengas $C^{10}H^{10}$. Der in diesen Gasen vorhandene Kohlenstoff beträgt bis $^1/_{20}$ des im essigsauren Natron befindlichen Kohlenstoffs. Die essigsauren Salze sind aber darstellbar aus Alkohol, der seine Existenz dem aus C und H componirten C^4H^4 verdankt.

5) Die Kohlenwasserstoffe C^4H^4, C^6H^6, C^8H^8 und $C^{10}H^{10}$ wurden durch Brom verdichtet und getrennt untersucht, nachdem sie wie folgt im reinen Zustande erhalten worden waren: Man erhitzte in einer luftleer gemachten zugeschmolzenen Röhre die Bromverbindung mit Kupfer, Wasser und Jodkalium auf 250° C. So isolirte man die Kohlenwasserstoffe C^4H^4, C^6H^6 u. s. w. Liess man das Kupfer weg, so erhielt man das Hydrür des ölbildenden Gases C^4H^6, das Hydrür des Propylens = C^6H^8 u. s. w. Also eine umgekehrte Substitution.

6) Nach den mitgetheilten Thatsachen und Beziehungen, welche zwischen den genannten Kohlenwasserstoffen und den Alkoholen existiren, so wie zwischen den Alkoholen und andern organischen Körpern, kann man es als bewiesen ansehen, dass eine ungemein grosse Zahl organischer Körper aus ihren Elementen durch totale Synthese erzeugt werden kann. (*M. Berthelot, Compt. rend. 28. Juill. 1856. p. 236—238.*) *Dr. H. Ludwig.*

Ueber die Anwendung des Schwefelkohlenstoffes zum Ausziehen des Fettes aus Knochen, Wolle, Oelsämereien u. s. w.

hat E. Deiss Mittheilungen gemacht. Im Jahre 1840 wurde der CS^2 in den Laboratorien theils in gekrümmten Flintenläufen, theils in kleinen irdenen Retorten bereitet. Der damalige Preis desselben betrug 50—60 Franken das Kilogramm. Deiss brachte durch verbesserte Darstellungsmethoden im Jahre 1848 den Preis desselben auf 8 Franken das Kilogramm herab; für diesen Preis lieferte er den CS^2 den Herren Perroncel und Gérard zum Vulkanisiren des Kautschuks gleichzeitig mit Chlorschwefel.

Gegenwärtig fabricirt Herr Deiss in seiner Fabrik zu Pantin binnen 24 Stunden die ungeheure Menge von 500 Kilogrm. Schwefelkohlenstoff. Vor einem Jahre lieferte der nämliche Ofen mit derselben Feuerung nur 150 Kilogrm. CS^2 innerhalb 24 Stunden. Herr Deiss verkauft jetzt das Kilogramm CS^2 für 50 Centimes und hofft es bald für 40 Centimes geben zu können.

Zu diesem ausserordentlich billigen Preise gesellt sich die leichte Wiedergewinnung des benutzten CS^2. Derselbe siedet bei 42° C. Bringt man ihn in einen Kolben und stellt denselben warm, so kommt der CS^2 bei einer Wärme, welche die Hand erleiden kann, ins Sieden. Da er dabei nur ungemein wenig Wärme verschluckt, so verdichtet sich sein Dampf ebenso leicht wieder bei nur mässiger Abkühlung. Seine Destillation ist gründlich, vollständig, ohne Rückstand, und unterscheidet sich dabei von der der ätherischen Oele, welche dabei harzige Rückstände hinterlassen, und von der des Aethers und Alkohols, die zu ihrer Wiederverdichtung einer viel stärkeren Abkühlung bedürfen. Da Herr Deiss so grosse Mengen von CS^2 auf dem Lager hatte, ohne sie verwer-

then, zu können, verfiel er darauf, sie zur Fettabscheidung aus Knochen zu benutzen.

Paris producirt täglich 30,000 Kilogrm. Knochen, welche durch die Hände der Kehrichtaussucher u. s. w. in die Fabriken von Knochenkohle und Leim wandern. Bei Ankunft der Knochen werden sie sortirt in solche, welche zur Darstellung von Knochenkohle, in solche, die zur Leimbereitung und in solche, die den Knopffabrikanten als Material dienen. Der grösste Theil derselben (25,000 Kilogrm. täglich) dient zur Beinschwarzbereitung. Man entzieht ihnen vorher das Fett, indem man die mit dem Beil zerhackten Knochen in grossen Kesseln drei Stunden lang mit Wasser kochen lässt. Das an die Oberfläche steigende Fett wird abgeschöpft, die entfetteten Knochen werden herausgenommen, auf Haufen geschüttet, bis sie durch Gährung einen gewissen Grad von Trockenheit angenommen haben, der sie zur Calcination geschickt macht. Durch das beschriebene Verfahren erleiden die Knochen eine bedeutende Veränderung; an das Wasser haben sie viel Leim abgegeben, und durch die Gährung ist ebenfalls viel Leim aus ihnen entfernt (zerstört) worden. Das daraus bereitete Beinschwarz ist von schlechter Beschaffenheit. Die Menge des erhaltenen Fettes beträgt nur 5—6 Proc. der Knochen.

Deiss gelangte nun unter Anwendung des CS^2 als Lösungsmittel des Fettes zu günstigeren Resultaten. Er verwandelt die Knochen in gröbliches Pulver, ohne sie vorher irgend einer Kochung mit Wasser oder einer Gährung auszusetzen. Mit CS^2 behandelt, geben sie fast augenblicklich ihr Fett an denselben ab, ohne irgend eine Veränderung der organischen Substanz der Knochen hervorzubringen. Der Schwefelkohlenstoff wird abdestillirt und hinterlässt in der Retorte das Knochenfett; die Menge desselben beträgt 10—12 Proc. der Knochen und ist von besserer Beschaffenheit als die durch Kochen der Knochen mit Wasser erhaltene.

Aus der Wolle zieht Deiss den Wollenschweiss, ebenfalls durch CS^2, und gewinnt ihn als eine butterartige verseifbare Masse.

Auch aus den Oelkuchen lässt sich nach Deiss das nach dem Pressen in demselben zurückgebliebene fette Oel durch Schwefelkohlenstoff vollständig ausziehen. (*Deiss, Compt. rend. Févr. 1856. p. 207—209.*) *Dr. H. Ludwig.*

Prüfung des Jodkaliums auf kohlensaures und jodsaures Kali.

Das Jodkalium ist nie chemisch rein im Handel. Eine Verbindung, die aus gleichen Aequivalenten Jod und Kalium bestände, wie die Theorie anzeigt, hätte keine dauerhafte Farbe und würde sich rasch gelb färben durch Einwirkung des Sauerstoffs und der Kohlensäure in der Luft. Die beständige weisse Farbe verdankt das kaustische Jodkalium einem kleinen Ueberschuss von kohlensaurem Kali; ausserdem findet sich auch häufig jodsaures Kali darin.

Zur Entdeckung derselben verfährt W. Copney folgendermaassen.

Er macht eine Lösung des verdächtigen Jodürs in einer kleinen Menge destillirten Wassers und giesst einige Tropfen Eisenjodürsyrup hinein. Bei Gegenwart von kohlensaurem Kali bildet sich ein blauer Niederschlag, dessen Farbe einige Zeit unverändert bleibt. War zugleich jodsaures Kali vorhanden, so wird der blaue Niederschlag rasch roth.

Um den Werth der neuen Reaction zu prüfen, hat Copney selbst sich reines Jodkalium dargestellt, womit er wie oben angegeben verfuhr. Er erhielt selbst nach 48 Stunden keine Spur von Niederschlag. Aber bei Zusatz eines einzigen Tropfens einer Lösung von 1 Gran kohlensaurem Kali in 1000 Gran Wasser bildete sich augenblicklich ein blauer Niederschlag.

Eine zweite Probe, die kohlensaures und jodsaures Kali zugleich enthielt, gab bei Zusatz des Reagens einen Niederschlag, dessen anfangs blaue Farbe rasch roth wurde.

Eine dritte Probe, die nur jodsaures Kali enthielt, gab sofort einen rothen Niederschlag. (*Journ. de Pharm. et de Chim. Août 1856.*) *A. O.*

Ueber arsenige Säure im Vitriolöl.

Nach Cameron's Beobachtungen hatte sich in Flaschen, die 8 Pfund Vitriolöl enthielten, in jeder ungefähr 1 Unze arsenige Säure in octaëdrischen Krystallen ausgeschieden. Die Säure war offenbar aus sehr arsenhaltigem Schwefelkies bereitet, die Menge arseniger Säure, welche in käuflicher Schwefelsäure vorkommen kann, ist also sehr beträchtlich. (*Chem. Gaz. 1856.*) *B.*

Darstellung der Palmitinseife aus dem Mafurratalge.

Nach d'Oliveira's, Pimentel's und J. Bouis' Mittheilung gewinnen die Bewohner von Mozambique unter dem Namen Mafurratalg aus einer in Europa wenig bekannten Frucht, indem sie dieselbe mit heissem Wasser behandeln, ein Fett, welches den angegebenen Namen führt. Dieses Fett wird zur Seifenbereitung angewandt. Die Mafurrakerne, oder wahrscheinlich richtiger Mafutrakerne, haben eine leichte rothe Hülle, die in der Mitte einen schwarzen Fleck hat. Jeder Kern wiegt im Mittel 0,660 Grm. Die Hülle springt beim geringsten Drucke ab, sie wiegt ungefähr 0,187 Grm., so dass der geschälte Kern also 0,473 Grm. Gewicht hat. Die Kerne sind ungefähr so gross wie eine kleine Cacaobohne, sie sind an der Innenseite flach, nach der Aussenseite hin convex und spalten sich der Länge nach leicht in zwei Theile.

Ihr Geschmack ist sehr bitter und die Bitterkeit hängt den daraus dargestellten Producten hartnäckig an. Der Kern der Frucht selbst ist sehr hart, entwickelt beim Zerreiben den Geruch der Cacaobohne. Durch Pressen bekommt man nur sehr wenig Fett, weshalb man zur Behandlung mit heissem Wasser seine Zuflucht nehmen muss. Mittelst Aether oder Benzin kann man aus den geschälten Kernen 65 Proc. Fett ausziehen. Der Presskuchen, der als Dünger verbraucht werden kann, enthält $^{1}/_{3}$ Proc. Stickstoff.

Das Extract, das man daraus durch verschiedene Mittel auszieht, enthält den Bitterstoff, es wird durch Alkalien stark gefärbt. Das Fett ist gelblich, riecht wie Cacaobutter, ist leichter schmelzbar als Talg. Siedender Alkohol löst wenig davon, heisser Aether löst es in jedem Verhältnisse und hinterlässt es beim Erkalten in kleinen sternförmigen Krystallen. Die Alkalien verseifen es, wobei es eine starke braune Farbe annimmt. Bleioxyd verwandelt es ebenfalls in Seife, die feste Säure dieses Fettes hat alle Eigenschaften der Palmitinsäure und die Zusammensetzung $C^{32}H^{32}O^{4}$.

Der Mafurrakern kann in Massen von Mozambique, Madagascar und den Inseln Réunion bezogen werden, und ist somit als ein neues Material zur Gewinnung des Fettes zu betrachten. *(Compt. rend. Tom. 41. — Chem.-Pharm. Centrbl. 1855. No. 56.)* *B.*

Ueber die Prüfung des Essigs.

Bekanntlich giebt die Methode, Essigsäure durch eine titrirte Lösung kohlensauren Alkalis zu ermitteln, ganz ungenaue Resultate. Die Ursache davon hat man in zweierlei gesucht, nämlich in der Flüchtigkeit der Essigsäure und in der Ungeeignetheit des vegetabilischen Farbstoffs, den Punct der Sättigung anzugeben. E. Ch. Nicholson und D. S. Price (*Chem. Gaz. No. 318. S. 30.*) finden jedoch den Grund in etwas Anderem.

Wenn man Essigsäure mit kohlensaurem Kali bis zur alkalischen Reaction versetzt und destillirt, so entweicht Essigsäure, nicht weil sich das essigsaure Alkali zersetzt, wie Williamson annimmt, sondern weil es eine Eigenschaft des neutralen Salzes ist, alkalisch zu reagiren, und diese Reaction überwiegt die von ein wenig freier Essigsäure, welche nicht durch Alkali gesättigt war. Dies beweisen folgende Versuche. Sättigt man eine bestimmte Menge Essigsäure von bekanntem Gehalt mit der durch die Theorie erforderten Menge kohlensauren Kalis, so reagirt das Destillat völlig neutral und der trockne geschmolzene Rückstand beim Auflösen stark alkalisch. Dennoch enthält letztere Lösung weder ätzendes, noch kohlensaures Alkali, denn sie giebt weder mit Barytwasser, noch mit ammoniakalischer Chlorcalciumlösung einen Niederschlag, selbst wenn sie zuvor mit kohlensaurem Ammoniak gekocht war. Aehnlich verhält sich das kohlensaure Natron gegen Essigsäure. Das selbst vier Mal umkrystallisirte essigsaure Natron reagirt stark alkalisch.

Daraus folgt, dass nur die Absättigung der Essigsäure durch ein neutrales kohlensaures Salz der Kalk- oder Baryterde, indem man den Kohlensäureverlust ermittelt oder die rückständige Menge des nicht gelösten Salzes wägt, zu einer sicheren Kenntniss des Gehalts der wässerigen Säure an wasserfreier führt. (*Journ. für prakt. Chem. Bd. 67. Hft. 7. u. 8.*) *H. B.*

Umwandlung des Kohlenoxydgases in Ameisensäure.

Das Kohlenoxydgas verhält sich zur Ameisensäure ähnlich wie das ölbildende Gas zum Alkohol.

$$C^2H^2O^4 = C^2O^2 + 2\,HO$$
$$C^4H^6O^2 = C^4H^4 + 2\,HO.$$

Ebenso wie man durch Erhitzen von Alkohol mit

Schwefelsäure das ölbildende Gas erhält, bekommt man durch Erhitzen von Ameisensäure mit derselben Säure Kohlenoxydgas. Dieses Verhalten veranlasste Berthelot in Kolben von 1/2 Liter Inhalt 10 Grm. etwas angefeuchtetes Kalihydrat mit Kohlenoxydgas einzuschliessen. Die Kolben werden zugeschmolzen und dann 70 Stunden lang einer Temperatur von 100° ausgesetzt. Man brach die Kolben unter Quecksilber auf und fand eine fast vollkommene Leere darin, das Gas war fast gänzlich verschwunden, das Kali enthielt Ameisensäure. Aehnlich also wie ölbildendes Gas mit einer Säure (Schwefelsäure) wieder Alkohol bildet, bildet Kohlenoxydgas mit einer Base (Kali) wieder Ameisensäure. *(Compt. rend. Tom. 41. — Chem. Centrbl. 1856. No. 1.)* *B.*

Ueber Synthese der Kohlenwasserstoffe.

Leitet man über metallisches Kupfer bei dunkler Rothgluth Schwefelkohlenstoff und Schwefelwasserstoff, so bilden sich Sumpfgas C^2H^4, ölbildendes Gas C^4H^4 und Spuren von Naphthalin.

Vom ölbildenden Gase erhält man noch mehr, wenn man über Eisen ein Gemisch von Schwefelkohlenstoff, Schwefelwasserstoff und Kohlenoxyd leitet. Hierbei kann man so viel ölbildendes Gas erhalten, dass dieses 1/16 vom Kohlenstoffe des zersetzten Schwefelkohlenstoffes enthält.

Da nun der Schwefelkohlenstoff durch directe Vereinigung von Schwefel mit Kohlenstoff und Alkohol aus ölbildendem Gase mittelst Schwefelsäure dargestellt werden kann, so ist also die Synthese des Alkohols aus den Elementen hiermit geleistet.

Bei der trocknen Destillation von ameisensaurem Baryt erhält man ölbildendes C^4H^4 und Propylen C^6H^6. Man kann also auch das Propylen und aus diesem wieder mittelst Schwefelsäure den Propylalkohol, also beide durch Synthese aus den Elementen erhalten, da M. Berthelot früher gezeigt hat, dass die Ameisensäure aus dem Kohlenoxydgase dargestellt werden kann. Leitet man durch ein rothglühendes Rohr Kohlenoxyd und Sumpfgas, so bekommt man eine geringe Menge Propylen. Bei der trocknen Destillation von essigsaurem Natron erhält man ölbildendes Gas, Propylen C^6H^6, Butylen C^8H^8 und Amylen $C^{10}H^{10}$. Die Essigsäure erhält man durch einfache Oxydation des Alkohols.

Diese verschiedenen Kohlenwasserstoffe wurden durch Brom condensirt und aus der Bromverbindung in reinem Zustande dadurch erhalten, dass man diese in luftleeren Röhren auf 250° mit metallischem Kupfer, Wasser und Jodkalium erhitzte. Hierdurch konnten Propylen und das ölbildende Gas leicht aus ihren Bromverbindungen wieder hergestellt werden. Lässt man dabei das Kupfer weg, so erhält man die entsprechende Hydrüre, aus dem gebromten ölbildenden Gase den Kohlenwasserstoff C^4H^6, aus dem Propylenbromür den Kohlenwasserstoff C^6H^8. Diese Methode der umgekehrten Substitution ist eine allgemein anwendbare. Der hiermit gegebene Zusammenhang zwischen den Kohlenwasserstoffen und den Alkoholen einerseits und der der Alkohole mit anderen organischen Körpern, macht es zu einer ausgemachten Sache, dass eine ganze Menge organischer Körper aus den Elementen zusammengesetzt werden können. *(L'Institut 1856. — Chem. Centrbl. 1856. No. 45.)* B.

Ueber zwei neue Zuckerarten.

W. Johnson erhielt von Wm. P. Blake zwei von ihm gesammelte Zucker mit folgender Notiz.

Den einen Zucker sammeln die Indianer von Tefou in Californien von der Oberfläche der Blätter einer Rohrart, die sehr reichlich an den Ufern der Flüsse und an niedrigen nassen Plätzen wächst. Man schneidet das Rohr, legt es auf Häute, die auf dem Boden ausgebreitet werden und sammelt dann den Zucker, den man mit den Bruchstücken der Blätter, mit denen man ihn erhält, zusammen in Kuchen formt, die in neu gebundene Matten von Tulé, d. h. dicht zusammengebundene runde Binsen, eingepackt werden. Dieser Zucker heisst Panoche und wird von den Indianern sehr geschätzt. Auch die Eingewanderten benutzen ihn zum Süssmachen des Kaffees. Die Farbe dieses Zuckers ist weiss oder grau, mit einem Schein ins Grüne. Er ist nicht körnig oder krystallinisch, sondern mehr einer eingedickten Melasse ähnlich. Er schmeckt süss und zugleich salzig, wie wenn ihm Kochsalz beigemengt wäre. Ausser Blätterstücken findet man eine grosse Anzahl der grünen Fliege (Aphis) darin. Blake ist der Meinung, dass dieses Insekt den Zucker fabricire, eine Ansicht, die er später dadurch bestätigt fand, dass er grosse Mengen dieses Insekts auf den Blät-

tern jenes Rohres sah, die durch die Excremente derselben ganz und gar überzogen waren.

Die zweite Zuckerart heisst *Pine-sugar*, weil sie von einer Fichte abstammt, die in Menge in der Sierra Nevada wächst.

Johnson erhielt den ersten Zucker nicht mehr fest, er hatte so viel Wasser angezogen, dass das Papier, worin er eingepackt war, ganz davon durchdrungen war. Er zog ihn mit Wasser aus und reinigte ihn. Zum Krystallisiren konnte er nicht gebraucht werden. Er verhält sich zu Reagentien wie ein Gemenge von Rohr- und Traubenzucker, und hinterlässt auf der Zunge einen unangenehmen bitteren Geschmack.

Der Fichtenzucker hatte das Ansehen von rundlichen Knollen von 0,5 Zoll Durchmesser, ist völlig löslich in Wasser und siedendem Alkohol. Diese Zuckerart ist ohne Zweifel dieselbe, die Berthelot schon als Pinit beschrieben hat, und eine von Johnson angestellte Analyse stimmt mit den von Berthelot erhaltenen analytischen Resultaten ziemlich überein. *(Sillim. d'amer. J. 2. Sér. Bd. 22. — Chem. Centrbl. 1856. No. 48.)* *B.*

Ueber einige neue Verbindungen des Cadmiums.

v. Hauer hat eine zweite Verbindung der Chlorsalze von Cadmium und Nickel dargestellt, die in die erste Gruppe der von v. Hauer aufgestellten Chlorcadmiumverbindungen gehört, nämlich:

Das Doppelsalz, $2 NiCl + CdCl + 12 HO$ ein in grossen dunkelgrünen, rhombischen, kurzen Säulen krystallisirendes Salz von besonderer Schönheit. Man erhält es leicht, wenn man die beiden Componenten in den der Formel entsprechenden Verhältnissen zusammenbringt und die Lösung freiwillig verdunsten lässt. Die Analyse ist:

Ni	17,72	2	=	59,2	17,97
Cd	16,98	1	=	56,0	17,00
Cl	31,78	3	=	106,2	32,24
HO	33,52	12	=	108,0	32,78
	100,00			329,4	99,99.

Ferner erhielt v. Hauer, indem er die wässerigen Lösungen von Brombaryum und Bromcadmium freiwillig verdunsten liess:

Das Brombaryum-Bromcadmium, $BaBr + CdBr + 4 HO$, in grossen, farblosen, glänzenden Krystallen von

der Form der entsprechenden Chlorverbindung, $BaCl + CdCl + 4HO$.

Analyse des Salzes:

Ba	21,59	1	=	68,5	21,37
Cd	17,18	1	=	56,0	17,47
Br	50,43	2	=	160,0	49,92
HO	10,80	4	=	36,0	11,23
	100,00			320,5	99,99.

(Sitzungsber. der Akad. der Wissensch. zu Wien. Bd. 20.)

B.

Ueber ein neues Reagens auf Traubenzucker oder Rohrzucker.

Professor Böttger hat sich das Verdienst erworben, ein neues Reagens zur Auffindung des Trauben- oder Rohrzuckers zu entdecken, welches von sehr grosser Wichtigkeit ist, da auf diese Weise sehr leicht und sicher Zucker im Harn aufgefunden werden kann, welches bisher bei der Runge'schen und Trommer'schen Probe nur sehr umständlich und unsicher geschehen konnte. Das neue Reagens besteht aus basisch salpetersaurem Wismuthoxyd *(Magist. Bismuthi)* unter gleichzeitiger Mitanwendung einer Auflösung von kohlensaurem Natron.

Um nun Harn auf einen Zuckergehalt zu prüfen, schüttet man ihn in ein Reagensglas, fügt dazu ein gleiches Volumen einer Auflösung von kohlensaurem Natron (aus 3 Gewichtstheilen Wasser und 1 Gewichtstheil krystallisirtem kohlensaurem Natron bereitet), sodann eine Messerspitze voll basisch salpetersaures Wismuthoxyd und erhitzt das Ganze zum Sieden. Zeigt das schneeweisse Wismuthsalz nach dem Sieden die geringste Schwärzung oder Graufärbung, so ist das Vorhandensein von Harnzucker auf das Bestimmteste angezeigt, indem Böttger gefunden hat, dass ausser Traubenzucker, kein im Harn sonst vorkommender Stoff, organischer wie unorganischer Natur, die Eigenschaft hat, jenes Wismuthsalz bis zu Wismuthsuboxyd zu desoxydiren. Da nun überdies vollkommen reiner Candiszucker keine ähnliche Reaction zu Wege bringt, so hat man in diesem neuen Reagens zugleich ein ganz vortreffliches Mittel, um jede Spur Traubenzucker im Rohrzucker zu entdecken. *(Jahresber. des phys. Ver. in Frankfurt a/M. 1855—56.)* B.

Ueber die Gährung verschiedener Süssstoffe hat Berthelot Versuche angestellt, die zu folgenden Resultaten führten:

1) Mannit, einige Wochen lang bei 40° C mit Kreide, weissem Käse und Wasser stehen gelassen, lieferte unter Entwickelung von Kohlensäure und Wasserstoffgas eine grosse Menge Alkohol, zugleich auch Milchsäure. Aller Stickstoff des Ferments oder der grösste Theil desselben war als Stickgas entwichen. Bei dieser Gährung konnte keine Entwickelung organischer Wesen wahrgenommen werden. Fast alle stickstoffhaltigen Substanzen und thierischen Gewebe lieferten dieselben Resultate, wie der als Ferment benutzte weisse Käse.

2) Dulcin lieferte unter denselben Umständen ebenfalls eine grosse Menge gewöhnlichen Alkohol $C^4H^6O^2$.

3) Sorbin lieferte mehrere Male Alkohol, einige Male auch nicht, aber immer Milchsäure.

4) Glycerin (Oelsüss) liefert unter denselben Umständen eine gewisse Menge gewöhnlichen Alkohol.

Diese Thatsachen bestätigen die nahe Verwandtschaft der genannten Süssstoffe mit dem unmittelbar durch Hefe in Alkohol und Kohlensäure zerlegbaren Zucker.

5) Unter den angegebenen Umständen lieferten der gemeine Zucker (Rohrzucker, Rübenzucker) Stärkezucker, Milchzucker, Gummi, Stärkmehl und Bierhefe beständig eine gewisse Menge gewöhnlichen Alkohol.

Die Bildung desselben wurde durch verschiedene Salze und Oele nicht verhindert, von denen man solches früher annahm.

Bei Anwendung von Sorbin, Milchzucker und Stärkemehl war es unmöglich, zu irgend einer Zeit in den Flüssigkeiten ein Zwischenproduct aufzufinden, welches den Uebergang des gährenden Körpers in das Gährungsproduct gebildet hätte. So lange man mit kohlensaurem Kalk operirte, konnte man bei der alkoholischen Gährung des Mannits, Dulcins und Glycerins keine Bildung von Krümelzucker oder Syrupzucker beobachten.

Lässt man den kohlensauren Kalk weg, so bleiben Mannit, Dulcin und Glycerin bei Berührung mit der sich zersetzenden animalischen Substanz unverändert und es bildeten sich zuweilen nur Spuren von Alkohol. Wenn man aber eine mässig concentrirte Lösung von Mannit oder Glycerin mit gewissen frischen Geweben, besonders mit dem der Hoden oder des Pankreas in Berührung

bringt, so findet man nach einigen Wochen einen der Glucose ähnlichen Zucker, der direct gährungsfähig ist und aus dem weinsauren Kupferoxyd-Kali Kupferoxydul reducirt. Die Menge dieses gebildeten Zuckers kann bedeutend mehr betragen, als die Gewichtsmenge der in Lösung übergegangenen stickstoffhaltigen Substanz. (*Marcellin Berthelot, Compt. rend. Juill. 1856. pag. 238—239.*)

Dr. H. Ludwig.

Ueber Darstellung des Drusen- oder Weinöls.

Dr. A. Rautert giebt zur Darstellung des Oeles folgende Andeutungen: das Oel wird aus den Drusen durch Destillation geschieden, doch darf diese nicht über freiem Feuer geschehen, weil die Masse leicht anbrennt.

Die Drusen werden in ein, mit Blei ausgelegtes Fass gefüllt; durch dasselbe leitet man vermittelst eines am Boden des Fasses mündenden Rohres einen lebhaften Dampfstrom und lässt durch ein zweites Rohr die mit Oel und Alkohol beladenen Dämpfe in ein Kühlfass treten, wo ersteres zu schwarzen Tropfen condensirt auf dem wässerigen Alkohol schwimmt. Durch Rectification erhält man das Oel wasserklar. Die besten Erfolge erhielt Verf. bei Zusatz von $^1/_2$ Pfd. englischer Schwefelsäure auf jeden Centner Drusen. Nach Beendigung der Destillation giebt man auf jedes Pfund angewandter Schwefelsäure, 3 Pfd. Soda zur Drusenmasse, um die freie Säure zum Theil wieder zu neutralisiren. Nach 8 Tagen hat sich dann Weinstein abgeschieden, welcher durch Haarsiebe leicht von der anhängenden schmierigen Masse sich trennen lässt.

Man erhält so aus 25 Ctr. Drusen 1 Pfd. Weinöl und 150 bis 200 Pfd. rohen Weinstein. (*Polyt. Journ. Bd. 143. S. 71 durch Polyt. Centrbl. 1857. S. 479.*) *E.*

Ueber die Bildung von Mannit in Algen.

Man weiss schon seit einiger Zeit, dass auf der Oberfläche trocknender Algen sich Efflorescenzen von Mannit einstellen. Nach Dr. T. L. Phipson's Erfahrungen scheint jede Alge Mannit erzeugen zu können. In der lebenden Pflanze ist dieser Zucker noch nicht vorhanden; er bildet sich erst durch eintretende Gährung und, wie Phipson meint, aus dem Pflanzenschleime $C^{12}H^{10}O^{10}$ Schleim $+ 4HO = C^{12}H^{14}O^{12} + O^2$, indem derselbe im Gährungs-

processe desoxydirt werde. Auch bei den Phanerogamen, in denen man Mannit findet, wenn ihr Saft oder Extract eine Gährung erlitt, ist Phipson der Meinung, stamme der Mannit vom Pflanzenschleime, nicht vom Zucker ab. (*Compt. rend. Tom. 43. — Chem. Centrbl. 1857. No. 5.*) *E.*

Analyse der Früchte von Juniperus communis.

Fr. Steer hat eine ausführliche Untersuchung der Früchte von *Juniperus communis* unternommen. Die auf einer Walzmühle zerquetschten Früchte werden in einem oben offenen Weinfasse ausgelaugt. Das Fass hat im Boden einen Hahn, durch den man die darin befindliche Flüssigkeit seiner Zeit kann abfliessen lassen. Dieses Fass füllt man zu $^3/_4$ mit der zerquetschten Frucht an. Durch einen Deckel von Holz, der mit einem Steine beschwert war, wurde das Emporsteigen der Früchte beim folgenden Zugiessen des Wassers verhindert.

Es wurde hierauf so viel Wasser in das Fass gegossen, dass es 2 Zoll hoch über dem Deckel stand, und bei geschlossenem Abzugshahne 8 Stunden mit den Früchten in Berührung gelassen. Nach Verlauf dieser Zeit wurde der Hahn geöffnet und die Flüssigkeit abgelassen, während von oben so viel Wasser zugegossen wurde, als nöthig war, das abgelaufene Fluidum zu ersetzen. Dieses Auslaugen setzte man so lange fort, bis die ablaufende Flüssigkeit keinen süssen Geschmack mehr besass.

Die ausgelaugten Beeren werden zur Gewinnung des ätherischen Oeles verwendet. Die Destillation geht bei verhältnissmässig geringer Wassermenge leicht, ohne Anlegen an die Blase vor sich. Die Ausbeute an Oel ist bei dieser Methode wesentlich vermehrt, denn es wurden aus 100 Pfd. Früchten, nicht wie gewöhnlich, 6 Unzen, sondern 11 Unzen ätherisches Oel erhalten und zwar in einer Zeit von 4 Stunden.

Die durch Auslaugen der zerquetschten Früchte erhaltene süsse Flüssigkeit lässt sich benutzen:

1) zur Darstellung eines klaren, wohlschmeckenden Syrups;

2) zur Erzeugung eines angenehmen Branntweins (*Borovicska*);

3) zur Bereitung eines angenehm schmeckenden Essigs;

4) zur Erzeugung eines wohlschmeckenden, weinartigen Getränkes, und

5) eines vorzüglichen Roobs.

Die Bestandtheile dieses wässerigen Auszuges aus 100 Pfd. (Civil-Gewicht) Früchten sind:

an 13 Pfd. Traubenzucker,
„ 3 Loth trocknes Pectin,
„ 5 „ Aepfelsäure;

ferner eine nicht unbedeutende Menge eines eigenthümlichen Körpers, welchen Steer Juniperin nennt, und Eiweiss.

Um den angenehm schmeckenden Syrup zu erhalten, verfährt man auf folgende Weise. Die ersten 30 Maass, welche bei der Extraction eines Centners zerquetschter Früchte abfliessen, enthalten allen darin befindlichen Traubenzucker. Ueberlässt man diese Flüssigkeit in einem damit vollgefüllten Fasse sich selbst, so tritt Gährung ein, bei welcher das Pectin abgeschieden und durch das Spundloch ausgestossen wird. Ist diese Abscheidung vollendet, so wird die Flüssigkeit abgezogen, zum Sieden erhitzt und mit Kreide entsäuert, zum Absetzen hingestellt. Die klar gewordene Flüssigkeit wird decantirt, etwas erwärmt, und nach Behandlung mit Knochenkohle bei mässiger Wärme vollends eingedampft. Bei diesem Verfahren erhält man aus 100 Pfd. Wacholderfrüchten 12 Pfd. eines ganz klaren, wohlschmeckenden Syrups, der nach Verlauf von einigen Monaten zu Krystallen von Traubenzucker erstarrt.

Verdünnt man die zuerst abfliessenden 30 Maass Flüssigkeit mit 10 Maass Wasser und lässt diese Masse gähren, so erhält man ein berauschendes, weinartiges, noch bedeutend süss schmeckendes Getränk von granatrother Farbe.

Wird nach beendeter geistiger Gährung die Flüssigkeit klar abgegossen, mit etwas Essig vermischt und in leicht bedeckten, nicht völlig vollen Gefässen bei mässiger Wärme ein Paar Wochen hingestellt, so erhält man einen wohlschmeckenden Essig.

Will man aus den Wachholderfrüchten *Borovicska* erzeugen, so verdünnt man den wässerigen Auszug aus 1 Ctr. Früchten auf 65 Maass und lässt diese Flüssigkeit gähren. Ist aller Zucker zersetzt, so schreitet man zur Destillation und erhält so 5 Maass von 20grädigem Branntwein (*Borovicska*), der einen von dem der Wachholderfrüchte ganz verschiedenen Geruch besitzt.

Das Decoct, welches nach dem Abdestilliren des ätherischen Oeles in der Blase zurückbleibt, setzt, wenn

es noch heiss durch ein Drahtsieb in ein Gefäss gegossen wird, darin ein voluminöses Sediment ab. Die darüber stehende Flüssigkeit, welche selbst nach wochenlangem Stehen sich nicht klärt, wird vom Sedimente abgegossen und zur Consistenz eines Roob verdunstet. Dieses bittersauer schmeckende, schmutzigbraune, trübe Roob wird nach dem Erkalten in der doppelten Menge Wasser vertheilt und 24 Stunden ruhig hingestellt. Der sich während dieser Zeit bildende Absatz wird so lange mit Wasser gewaschen, bis dieses hell und geschmacklos abläuft. Zuletzt bringt man die Masse auf einen leinenen Spitzbeutel und lässt sie abtropfen. Nach dem freiwilligen Trocknen erhält man eine braune brüchige Masse, ohne allen Geschmack, welche ein Gemenge von verschiedenen Stoffen ist.

Aus denselben Stoffen besteht, nur in etwas anderen Mengenverhältnissen, das Sediment, welches sich aus dem heissen Decocte abscheidet. Es zeigte sich bestehend in 8 Unzen aus 60 Gran Juniperin, 7 Drachmen Cerin, 5 Loth grasgrünem Harze, 2 Drachmen juniperin-haltenden gummiähnlichen Stoff, Pectin in weniger Menge, und Pflanzenfaser.

Um diese Stoffe von einander zu trennen und isolirt darzustellen, hat Steer folgenden Weg eingeschlagen.

8 Unzen des fein zerriebenen (Sediments) Gemenges werden in einem Glaskolben mit Weingeist von 0,840 übergossen und 24 Stunden damit in Berührung gelassen, unter öfter wiederholtem Umschütteln. Man filtrirt die Lösung von dem Ungelösten ab, giesst neue Mengen Weingeist auf und wiederholt dieses Verfahren mehrmals. Zuletzt extrahirt man mit siedendem Weingeiste 3—4 Mal, filtrirt heiss ab und lässt die heissen Tincturen über Nacht an einem kühlen Orte stehen. Es scheidet sich hierbei das Cerin aus, welches man auf einem Filter sammelt. So dargestellt ist es noch grün gefärbt. Durch Waschen mit kaltem Weingeist, Auflösen in heissem Weingeist, Behandeln mit Thierkohle und Filtriren kann das Cerin ganz farblos erhalten werden.

Die erhaltenen grünen weingeistigen Lösungen destillirt man aus einer tubulirten Retorte, bis $^3/_4$ der ursprünglichen Flüssigkeit übergegangen sind, giesst zum Destillationsrückstande 5 — 6 Unzen destillirtes Wasser, und setzt die Destillation so lange fort, bis nahezu aller Alkohol abgedunstet ist, und der Inhalt der Retorte nur noch ungefähr 16 Unzen beträgt. Diese Flüssigkeit wird, noch

heiss, aus der Retorte in eine Schale entleert, und etwas abkühlen gelassen. Es scheidet sich ein grünes Harz ab, von dem die gelbe Lösung, die darüber steht, abgegossen werden kann. Das Harz wird mehrmals mit erneuten Mengen siedenden Wassers gewaschen, bis sich dieses nicht mehr gelb färbt. Die ursprünglich vom Harze getrennte Flüssigkeit und die gelben Waschwasser werden zusammen in einem Gefässe vereinigt, die klare Flüssigkeit von etwas Bodensatz decantirt und bei mässiger Wärme auf ein kleines Volumen eingeengt. Es setzt sich eine reichliche Menge eines gelben Pulvers, ähnlich gepulverter Rhabarberwurzel, ab. Bei weiterem Eindampfen verschwindet das Pulver wieder und es erscheinen am Boden der Schale harzige Tropfen. Man ballt diese ausgeschiedene harzartige Masse zusammen und spült sie mit reinem Wasser ab.

Diese Substanz ist das Juniperin, es sieht harzähnlich aus, ist schwarz von Farbe, in dünnen Schichten mit gelber Farbe durchscheinend, ist spröde, lässt sich leicht zerreiben und ist ohne Geschmack, unlöslich in Aether und Wasser. Das Juniperin zeigt weder saure noch alkalische Reaction und gehört somit zu den sogenannten indifferenten Pflanzenstoffen.

Versuchsweise hat Steer Roob aus dem kalten wässerigen Auszuge der zerquetschten Früchte dargestellt, das sich durch seine völlige Klarheit und schön granatrothe, ins Braune ziehende Farbe und durch seinen grösseren Juniperingehalt vor dem anders dargestellten Roob auszeichnete. Es wurden aus 100 Pfd. Früchten 15 Pfd. solches ausgezeichnetes Roob erhalten.

Die Bestandtheile von 100 Pfd. Wachholderfrüchten sind folgende: 11 Unzen ätherisches Oel, 13 Pfd. Traubenzucker, 3 Loth Pectin, 5 Loth Aepfelsäure, 7 Drachmen Cerin, 5 Loth grünes Harz, 2 Drachmen gummiartigen Stoffes, Juniperin in unbestimmter Menge und etwas Eiweiss und Pflanzenfaser. *(Sitz.-Ber. der Akad. der Wissensch. zu Wien. — Chem. Centrbl. 1856. No. 60.)*

B.

Carmin in den Blüthen der Monarda didyma L. (Monarde écarlate).

Diese ursprünglich nordamerikanische Pflanze enthält in ihren Blüthen nach Belhomme denselben Carmin, wie die Frucht des Nopals und die Cochenille.

Wenn man die Blüthen der *Monarda* mit Wasser behandelt, so sättigt sich dieses sogleich mit dem Farbstoffe. Kalkwasser färbt den Aufguss violett; essigsaures Bleioxyd desgleichen; Salzsäure und Schwefelsäure dunkelorangeroth; Kalilauge goldgelb; Ammoniak braun; Barytwasser purpurviolett; Eisenvitriol rothbraun; schwefelsaure Thonerde entfärbt leicht u. s. w.

Lässt man die Auflösung mit Alkohol kochen, so setzt sich beim Erkalten Carmin ab; derselbe färbt Seide sehr schön. (*Belhomme, Compt. rend. 18. Aoüt. 1856. p. 382.*)

Von einer Elementaranalyse des sogenannten Monardacarmins ist nichts erwähnt. Es muss bis auf Weiteres die Identität desselben mit dem Farbstoffe der Cochenille in Frage gestellt werden. *Dr. H. Ludwig.*

Solanin

aus *Solanum Dulcamara* hat nach Moitessier die Formel: $C^{42}H^{35}NO^{14}$.

		berechnet	gefunden
C^{42}	252	61,0	60,91
H^{35}	35	8,5	8,69
N	14	3,4	3,61
O^{14}	112	27,1	26,79
	413	100,0	100,00.

Daraus wurde durch Erhitzen seiner alkoholischen Lösung mit Jodäthyl in zugeschmolzener Röhre auf 120° C. und Fällen der Lösung durch Ammoniak Aethylsolanin dargestellt.

Das Aethylsolanin = $C^{42}H^{34}(C^4H^5)NO^{14}$ ist eine aus mikroskopischen Krystallen bestehende weisse Masse, geruchlos, von bitterem Geschmack, unlöslich in Wasser, löslich in Alkohol. Sehr giftig. Alle Salze desselben sind gummiartig, sehr löslich.

Amylsolanin, auf ähnliche Weise, wie das Aethylsolanin dargestellt, hat die Formel: $C^{52}H^{45}NO^{14} = C^{42}H^{34}(C^{10}H^{11})NO^{14}$.

Aethylamylsolanin = $C^{56}H^{49}NO^{14} = C^{42}H^{33}(C^4H^5, C^{10}H^{11})NO^{14}$. Das Solanin enthält also 2 Aeq. Wasserstoff, welche leicht substituirbar sind durch Alkoholradicale; es kann deshalb geschrieben werden: $C^{42}H^{33}(H^2)NO^{14}$. (*Compt. rend. 17. Nov. 1856. p. 979 — 981.*)

Dr. H. Ludwig.

Mannit

welcher nach früheren Untersuchungen von Stenhouse u. A. in grosser Menge in vielen Algen (z. B. in *Laminaria sacharina, Rhodomenia palmata, Fucus sacharina* u. a.) fertig gebildet vorkommt, entsteht nach Phipson erst durch eine Gährung aus dem Algenschleim $C^{12}H^{10}O^{10}$, welcher die Intercellularsubstanz jener Algen bildet. (*Compt. rend. 1. Dec. 1856. p. 1056 — 1058.*)

Abkömmlinge des Thymols.

Nach Allemand findet sich im Thymianöl eine farblose krystallisirbare Substanz (ein Stearopten), das Thymol $C^{20}H^{14}O^2$, homolog dem Phenol $C^{12}H^6O^2$. Gleichwie das letztere bei Behandlung mit Salpetersäure, Nitrophenol, Binitrophenol und Trinitrophensäure liefert, giebt das Thymol bei gleicher Behandlung Nitro-, Binitro- und Trinitrothymol; das letztere hat grosse Aehnlichkeit mit der Trinitrophensäure (der längst bekannten Pikrinsäure, Welter'schen Bitter).

Bei Einwirkung des Chlors auf das Thymol bildet sich unter anderem ein Kohlenwasserstoff C^4H^8, das Biformen, isomer dem Sumpfgas C^2H^4, aber doppelt verdichtet. Das Biformen verbindet sich mit Chlor, Brom, Jod und nimmt durch Substitution verschiedene Mengen dieser Elemente auf. Ein Volum Biformengas verlangt zur vollständigen Verbrennung 4 Volumen Sauerstoffgas und liefert 2 Volumen Kohlensäuregas.

Jodbiformen, durch Silberoxyd zerlegt, liefert eine holzgeistähnliche Flüssigkeit, den Dimethylalkohol $C^4H^8O^2$. Der Aether dieses Alkohol, Dimethyläther $= C^4H^7O$.

Durch directe Vereinigung mit HO,SO^3 liefert das Biformen eine der Aetherschwefelsäure analoge Verbindung, die Dimethylätherschwefelsäure, aus welcher der Dimethylalkohol oder Biformenalkohol rein abgeschieden werden kann. Schwefelsäurehydrat verschluckt 200 Volumen Biformengas. Dieses Gas verhält sich zum Sumpfgase, wie das Leuchtgas zum Methylengas; dem $C^4H^8 : C^2H^4 = C^4H^4 : C^2H^2$. (*Compt. rend. 1. Sept. 1856. pag. 459 — 461.*) *Dr. H. Ludwig.*

Ueber Pepsin.

Pepsin, das sogenannte verdauende Princip des Magensaftes lässt sich darstellen durch Extraction der Magendrüsenhaut mit Wasser, bis sich ein fauliger Geruch einstellt, und durch Fällung der erhaltenen wässerigen Flüssigkeit mit Bleiessig. Der Bleiniederschlag wird durch Schwefelwasserstoff zersetzt, und aus der, vom Schwefelblei abfiltrirten Flüssigkeit durch Alkohol das Pepsin gefällt. Im trocknen Zustande stellt es eine gelbe, gummiartige, in Wasser leicht lösliche Masse dar.

Ueber diesen höchst wichtigen Stoff, der sich im Magensafte aller Thiere befindet, so wie über diesen selbst, hat Boudault interessante Beobachtungen angestellt.

Der Magensaft der Herbivoren ist, frisch gesammelt, flüssig und hell, etwas schwerer als Wasser, und von styptischem, gleichzeitig etwas salzigem Geschmacke, besitzt einen charakteristischen Geruch, der besonders beim Erwärmen stark hervortritt, und dem der Fleischbrühe am ähnlichsten ist. Setzt man den Magensaft ungefähr 6 Stunden lang einer Temperatur von 60° C. aus, so trübt er sich leicht, und verliert seine verdauenden Eigenschaften. Ist er rein, so hält er sich, von der Luft abgeschlossen, mehrere Jahre lang unverändert, und ohne seine chemischen und physiologischen Eigenschaften einzubüssen. Alkohol schlägt das Pepsin aus seiner Lösung nieder, und trennt es von seiner Säure; absoluter Alkohol dagegen entwässert es, und nimmt ihm theilweise die Eigenschaft, Fibrin zu verdauen. Tannin bewirkt im Magensafte einen Niederschlag, der eben keine der physiologischen Eigenschaften des Pepsins besitzt. Auch die Metallsalze erzeugen in ihm einen Niederschlag.

Der Magensaft im reinsten Zustande enthält 97 Proc. Wasser, ungefähr 1,25 Proc. Pepsin und 1,75 Proc. Salze, wie kohlensauren und phosphorsauren Kalk, Chlornatrium, kleine Spuren schwefelsaurer Salze und oft eine Spur von Ammoniaksalzen. Ausserdem enthält der Magensaft noch eine freie Säure, ohne welche er seine verdauende Eigensohaft nicht besitzen kann, und die sich erwiesenermaassen im Magensafte aller Thiere findet, ohne Rücksicht auf ihr Alter und ihre Ernährung; doch ist der Grad der Säure nicht immer derselbe.

Wie Boudault durch zahlreiche Versuche gefunden, ist das Pepsin im Magensafte neutral enthalten. Wurde

eine solche neutrale Pepsinlösung mehrere Stunden lang mit Fibrin bei 40° C. in Berührung gelassen, so erfolgte keine Verdauung; wurde aber zu einer anderen Portion dieser Flüssigkeit unter denselben Verhältnissen etwas Milchsäure gethan, so war nach 2 Stunden eine vollständige Lösung resp. Verdauung des Fibrins erfolgt.

Nach Boudault kann man annehmen, dass die Milchsäure sich immer im Magensafte befindet, und eines der bei der Verdauung wirksamsten Agentien ist. Sie wird gebildet durch die Einwirkung des Pepsins auf das Stärkemehl der Nahrungsmittel, gegen die es sich wie ein echtes Ferment verhält.

Ferner hat Boudault durch zahlreiche Versuche festgestellt, dass das saure Pepsin, oder der Magensaft an sich, die Glycose in Milchsäure umzuwandeln vermag, und ebenso, dass das neutrale Pepsin bei Gegenwart von Glycose wie ein echtes Ferment wirken und letztere dadurch in Milchsäure überführen kann.

Höchst wahrscheinlich vermögen andere Säuren dieselbe Rolle, wie die Milchsäure, beim Verdauungsprocesse zu spielen, wenn diese mangeln sollte; indessen hat Boudault niemals so vollständige künstliche Verdauung durch mit Chlorwasserstoffsäure oder Essigsäure angesäuertes Pepsin erhalten, als durch Pepsin, das mit Milchsäure sauer gemacht worden war.

Um nun das Pepsin in der Medicin anzuwenden, mengt es Boudault im feuchten Zustande mit zerriebenem und bei 100° C. ausgetrocknetem Stärkemehle in dem Verhältnisse, dass 1 Grm. dieses Präparates 4 Grm. trocknen Fibrins zu lösen im Stande ist. Das Gemisch wird gut ausgetrocknet und lässt sich dann als Pulver in gut verschlossenen Gläsern lange Zeit hindurch aufbewahren, ohne seine physiologischen Eigenschaften zu verlieren.

Vielfache klinische Versuche haben zur Genüge dargethan, dass sich dieses Präparat mit gutem Erfolge anwenden lässt gegen Appetitmangel, träge oder erschwerte Verdauung, bei Durchfällen, gegen Verdauungsschwäche, in beginnender Reconvalescenz, so wie im Verlaufe der meisten chronischen Krankheiten, und gegen durch ungenügende Ernährung bedingte Abzehrung.

Endlich lässt sich auch dieses amylonhaltige Pepsin mit mehreren andern chemischen Präparaten vereint geben, ohne dass seine verdauenden Eigenschaften dadurch beeinträchtigt würden. So wird es z. B. empfohlen mit

1 Centigrm. *Morph. muriatic.* pr. dos. bei heftigen Magenschmerzen, und mit 3 Milligrm. Strychnin pro Tag bei mangelhafter peristaltischer Bewegung des Magens. Auch in Verbindung mit *Bismuth. hydrico-nitric., ferrum lactic., carbonic., jodat.* und *reduct.* lässt es sich, unbeschadet seiner Wirksamkeit, anwenden. *(Journ. de Pharm. et de Chim. — Journ. de Pharm. d'Anvers. Nov. 1856. p. 550 etc.)*

Hendess.

Ueber die Natur des rohen Aethals.

Auf die Einwendung, welche Scharling gegen Heintz's Annahme über die Zusammensetzung des Aethals (*Journ. für prakt. Chem. Bd. 67. S. 314*) gemacht hatte, erwiederte dieser (*Ann. der Chem. u. Pharm. XCVII. 271*) Folgendes:

Die Entstehung der Buttersäure aus Palmitinsäure durch Einwirkung von Kalikalk bei 270° hat allerdings ihre Richtigkeit, aber nur dann, wenn unter Zutritt der Luft gearbeitet wird, keineswegs, wenn man in mit Wasserstoff gefüllten Gefässen operirt. Davon hat sich Heintz durch directe Versuche überzeugt. Es entwickelt sich auch beim erwähnten Process unter Luftabschluss kein Gas, wodurch die Entstehung der Buttersäure erklärlich würde: denn man sollte Freiwerden von Wasserstoff erwarten, indem der Sauerstoff des Wassers aus dem KO,HO den Kohlenstoff der Palmitinsäure oxydirt.

Da nun Heintz bei seiner Darstellung des Aethals die Luft abschloss, so war eine Zersetzung der Palmitinsäure nicht vorhanden, also auch nicht die Bildung von Buttersäure.

Dass aber aus der Palmitinsäure unter Einwirkung der Luft auch nicht die anderen Säuren, wie Stearinsäure, Myristinsäure und Laurostearinsäure entstehen, lässt sich ebenfalls nachweisen. Denn wenn man von der mit Kalikalk unter Einfluss der Luft behandelten Palmitinsäure die entstandenen flüchtigen fetten Säuren fortschafft, so bleibt unveränderte Palmitinsäure zurück. Es ist auch schwer erklärlich, dass sich, wie Scharling annimmt, aus Palmitinsäure Stearinsäure bilden solle; denn es pflegen wohl aus kohlenstoffhaltigen Verbindungen solche zu entstehen, die weniger Atome C in 1 Aeq. enthalten, aber nur sehr selten solche, die mehr C enthalten. Daher wäre die Annahme von Entstehung der Myristinsäure und Laurostearinsäure wohl gestattet, aber die von Stearinsäure kaum.

Dass das rohe Aethal ein Gemenge sei, davon kann man sich durch wiederholtes Krystallisiren desselben aus Alkohol überzeugen. Die dabei ausgeschiedenen Massen bekommen immer höhere Schmelzpuncte. *(Journ. für prakt. Chem. Bd. 68. Hft. 3.)* *H. B.*

Ueber Hippursäure.

Zahlreiche Analysen sind von geschickten Chemikern vom Harn der Pferde gemacht; sie haben sehr verschiedene Resultate geliefert.

Nach Boussingault wäre der Pferdeharn weniger reich an Hippursäure als der Kuhharn; er enthielt im Mittel 4,7 Grm. hippursaures Kali im Liter. Nach demselben Chemiker enthält der Harn der Pferde, wenn sie arbeiten, Benzoësäure und keine Hippursäure.

Bibra hat im Pferdeharn 1,23 — 12,60 Grm. Hippursäure im Kilogramm gefunden, und im Harn des Ochsen 3,55 — 12 Grm.

Boussin hat neue Bestimmungen gemacht, um zu untersuchen, in welchem Verhältniss die Menge der Hippursäure und des Harnstoffs variiren, je nach der Dienstleistung der Pferde. Er erhielt folgende Resultate:

	Hippursäure in 1 Liter	Salpeters. Harnstoff in 1 Liter
Omnibus-Pferde	7,8 Grm.	nicht bestimmt
Arbeitende Spahis-Pferde	10,0 „	18 Grm.
Müssiger arabischer Hengst	0,0 „	32 „
desgl.	0,0 „	35 „
desgl.	0,0 „	33 „
Arbeitende Spahis-Pferde	5,0 „	21 „
Arabisches Pferd, ermüdet nach langem Laufe	13,0 „	12 „
desgl.	14,0 „	15 „

Aus den citirten Zahlen folgt, dass die Pferde, welche viel arbeiten, viel Hippursäure und verhältnissmässig wenig Harnstoff erzeugen. Die wohlgenährten und müssigen Pferde erzeugen wenig oder gar keine Hippursäure; dagegen sehr viel Harnstoff. Die Durchsichtigkeit des Urins kann als Anzeichen dienen. Ist diese Flüssigkeit klar und lagert wenig kohlensauren Kalk ab, so enthält sie viel Harnstoff und wenig Hippursäure. Ist sie aber trübe, so kann man versichert sein, dass sie viel Hippursäure enthält.

Die Lungenthätigkeit und der Gebrauch der Muskel-

kraft scheinen also den Harnstoff in Hippursäure zu verwandeln. (*Journ. de Pharm. d'Anvers. Mai 1856.*) *A. O.*

Ganz populäre Methode, Guanoverfälschungen zu entdecken.

Da die Kenntniss einer einfachen Methode, sich von der Echtheit eines verdächtigen Guano zu überzeugen, für Landwirthe von äusserster Wichtigkeit ist, so geben wir folgenden Auszug aus dem Berichte des Dr. Hodges an die Gesellschaft für landwirthschaftliche Chemie zu Ulster.

1) Man nehme 50 Gran Guano und trockne sie vollständig, entweder, indem man sie in einem Papiere vor das Feuer legt, oder über ein Dampfbad setzt. Der durch das Trocknen sich ergebende Gewichtsverlust mit 2 multiplicirt, giebt die in 100 Gran enthaltene Wassermenge; je weniger Wasser sich vorfindet, desto besser natürlich das Muster.

2) Man nehme 20 Gran des getrockneten Guano und gebe sie auf ein Stück dünnes Glas, welches auf einen in Form eines Dreifusses gebogenen Eisendrahte über die Flamme einer Spirituslampe gestellt wird; oder, ist keine Spirituslampe bei der Hand, so setze man den Guano in einem Metalllöffel der Hitze aus. Man erhitze den Guano entweder über der Lampe oder dem Feuer, bis die Schwärze, welche sich im Anfange durch das Verkohlen der organischen Stoffe bildet, gänzlich verschwindet. Ist der Rest nach einer heftigen halbstündigen Erhitzung grauweiss, so ist der Guano echt; hat er aber eine röthliche Farbe, so ist er mit Erdstoffen vermengt. Der hierbei stattfindende Gewichtsverlust, nach Abschlag des durch die Operation No. 1. in 100 Theilen Guano gefundenen Wassergehaltes, mit 5 multiplicirt, giebt den Procentgehalt an organischen und ammoniakalischen Stoffen.

3) Man gebe einen Kaffeelöffel voll Guano in eine Flasche, schüttle die Mischung und beobachte die Stärke des ammoniakalischen Geruches. Je stärker der Geruch, desto besser der Guano.

4) Man gebe den nach dem Verbrennen (Operation No. 2.) übrig gebliebenen Stoff in ein Trinkglas und schütte einen Kaffeelöffel Salzsäure und etwa ein halbes Glas Wasser dazu. Zeigt sich eine lebhafte Gasent-

wickelung, so ist der Guano verfälscht (durch Kalk, Kreide oder mergelige Erde). Man giesse die Mischung auf einen Seiher aus Löschpapier, oder lasse sie einige Minuten ruhig stehen, giesse die klare Flüssigkeit ab und wasche die Säure durch zwei- oder dreimaliges Aufgiessen von Wasser aus. Sodann trockne man den Rest am Feuer oder im Dampfbade und bestimme sein Gewicht, welches mit 5 multiplicirt, die im Guano enthaltenen sandigen und erdigen Stoffe giebt. (*Allg. land- u. forstw. Ztg. No. 47.*)

B.

Zusammensetzung von Kuhdünger und Kuhharn.

Anderson hat den Harn und Dünger von Milchkühen untersucht. Nach diesen Untersuchungen enthält:

Eine Gallone Kuhharn	Grains
Organische Materie . . .	1767,65
Asche	1516,05
Summe der festen Bestandtheile	3283,70.

Die Asche in einer Gallone besteht aus:

Kali	779,28
Natron	87,26
Phosphaten von Kalk und Talkerde	24,33
Phosphorsäure, verbunden mit den Alkalien .	3,58
Ammoniak	312,11.

Kuhdünger enthält in 100 Theilen:

Wasser	81,78	
Organische Materie	15,30	
Asche	1,02	(? R.)
	100,00	
Ammoniak . . .	0,35.	

Zusammensetzung der Asche:

Kali	5,20
Natron	3,74
Kalk	10,47
Talkerde	6,39
Eisenoxyd und Thonerde . .	2,79
Phosphorsäure	14,98
Schwefelsäure	2,55
Chlor	1,80
Kieselsäure	36,94
Kohle	1,81
Sand	12,65
	99,32.

Die Kuh lieferte nun durchschnittlich 27 Pfd. (engl. Gew.) Dünger des Nachts und 33 des Tages oder 60 Pfd. in 24 Stunden. Dieses ist das Mittel aus sehr lange Zeit hindurch fortgesetzten Untersuchungen. Die Quantität Harn von 24 Stunden beträgt 18 Pfd. Eine Gallone

desselben wog 18 Pfd. Hiernach stellen sich die in 24 Stunden von einer milchenden Kuh ausgesonderten Bestandtheile wie folgt:

1) Ammoniak 1981,8 Grains.	Im	Harne	511,8	Grains.
	„	Dünger	1470,0	„
2) Kali 1699,2 Grains.	„	Harne	1279,2	„
	„	Dünger	420,0	„
3) Phosphorsäure 1228,6 Gr.	„	Harne	24,6	„
	„	Dünger	1204,0	„

Auf das Jahr berechnet, betragen diese Bestandtheile an Menge und Werth

Ammoniak	103,3 Pfd.	(Ammoniak à Pfd. 6 d.)	= 2 L.	11 Sh.	6 d.
Kali	88,5 „	(Kali „ 3 „)	= 1 „	2 „	3 „
Phosphorsäure	64 „	(Phosphorsäure „ 1,5 „)	= 0 „	8 „	0 „
			4 L.	1 Sh.	9 d.

In runder Zahl liefert eine milchende Kuh an Dünger und Harn einen Werth von 4 Pfd. Sterl. als Gewinn. (*Journ. of Algric. and Trans. o. t. H. Soc. of Scotland. 1856. — Chem. Centrbl. 1856. No. 26.*) *B.*

Verfahren zum Vergolden oder Versilbern metallener Gegenstände.

C. Guérin hat gefunden, dass wenn man den metallenen oder metallisirten Gegenstand, welchen man vergolden oder versilbern will, mit einem dünnen Zinkdraht umgiebt, und ihn dann in das auf bekannte Weise bereitete Gold- oder Silberbad taucht, ein mehr zufriedenstellendes Resultat erhalten wird, als nach der gewöhnlichen Methode mit Anwendung der galvanischen Säule. Der Ueberzug erfolgt vollkommen, aber stets erst nach längerer Zeit, so dass man eine dickere Schicht des edlen Metalles mit Hülfe der Säule erzeugt, nachdem man den Gegenstand mittelst des Verfahrens von Guérin schon mit einer hinreichend starken Schicht überzogen hat, wodurch die Arbeit bedeutend abgekürzt wird. (*Compt. rend. Oct. 1856. No. 17. — Dingl. polyt. Journ. Bd. CXLII. S. 283—284.*) *C. B.*

Kupferpulver.

Die sehr zweckentsprechende Methode des Dr. J. R. Wagner zur Darstellung des Pulvers ist folgende. Eine concentrirte Lösung von Kupfervitriol wird durch Kochsalz in Kupferchlorid verwandelt, die Flüssigkeit von den abgeschiedenen Krystallen von schwefelsaurem Natron abgegossen und mit Kupferfeile digerirt. Nach Ausscheidung des Kupferchlorürs wird dieses mit einer siedenden Lösung von Kali- oder Natronlauge behandelt. Das ausgeschiedene gelbe Kupferoxydul wird mit siedender verdünnter Schwefelsäure zersetzt, und das Kupferpulver nach schnellem Auswaschen und Abpressen zwischen Fliesspapier in einer Wasser-Atmosphäre bei 50 — 60° getrocknet. (*Kunst- und Gewbebl.*) *B.*

Prüfung der Branntweine nach ihrer Abstammung.

Nach Lad. Molnar soll man Weingeist, selbst wenn er nicht den mindesten Fuselgeruch mehr wahrnehmen lässt, auf seine Abstammung prüfen können, wenn man 1 — 2 Unzen davon mit 3 bis 6 Gran in wenig Wasser gelöstem Aetzkali schüttelt, alsdann bis auf 1 — $1^1/_2$ Drachmen Rückstand verdunstet und diesen in einem Fläschchen mit 1 — $1^1/_2$ Drachmen verdünnter Schwefelsäure übergiesst. Hierbei soll dann der eigenthümliche Geruch des Korn- oder Kartoffelfuselöls sofort hervortreten. (*Würzb. gem. Wochenschr. — Polyt. Centrbl. 1857. S. 1392.*) *E.*

Collodium.

E. Dannenberg in Fulda hat gefunden, dass wenn Collodiumwolle in künstlicher Wärme scharf ausgetrocknet wird, sie sich oft nicht oder doch nur unvollständig löst. Zusatz von mehr Weingeist zu solcher Wolle bewirkt dann meistens Lösung. Wenn eine solche Wolle mehrere Wochen in feuchter Luft gelegen hat, löst sie sich nachdem sie mit 2 Th. Alkohol angefeuchtet worden ist. (*Zeitschr. für Pharm. 1857. S. 136.*) *E.*

Thonerde als Entfärbungsmittel.

Nach Méru kann man zum Entfärben von Flüssigkeiten, namentlich Zuckerlösungen, Thonerdehydrat statt Knochenkohle anwenden. Um eine Flüssigkeit zu entfärben, braucht man dieselbe nur mit Thonerdehydrat zu erhitzen und zu filtriren. 4 Grm. Thonerdehydrat sollen bei Entfärbung brauner Honiglösung dasselbe leisten, wie 100 Grm. Knochenkohle. (*Cosmos. Vol. XI. p. 120. — Polyt. Centrbl. 1857. S. 1253.*) *E.*

Verhalten des amorphen Phosphors an der Luft.

J. Personne hat gefunden, dass amorpher Phosphor der Luft ausgesetzt, bei gewöhnlicher Temperatur, ohne zu leuchten, Sauerstoff aus derselben aufnimmt, und phosphorige und Phosphorsäure gebildet wird. Gegenwart von Wasser befördert die Oxydation. Der amorphe Phosphor verwandelt sich nicht erst in gewöhnlichen Phosphor, sondern wird direct oxydirt. (*Compt. rend. Tom. 45. pag. 113. — Polyt. Centrbl. 1857. S. 1253.*) *E.*

Reinigung verharzter ätherischer Oele.

Um alte verharzte, schlecht riechende ätherische Oele wieder brauchbar zu machen, lässt Jac. Curieux dieselben mit einem aus Boraxpulver, Beinschwarz und Wasser bereiteten dünnen Brei eine Viertelstunde anhaltend schütteln und dann das Oel abfiltriren. Verf. hat auf diese Art *Ol. Lavendulae, Ol. menthae, Ol. neroli* wieder ganz fein und tadellos gemacht. (*Schweiz. Zeitschr. für Pharm. 1857. S. 115. — Polyt. Centrbl. 1857. S. 1260.*) *E.*

III. Literatur und Kritik.

Chemisches Apothekerbuch. Theorie und Praxis der in pharmaceutischen Laboratorien vorkommenden chemischen Arbeiten, von Prof. Dr. Adolf Duflos. Kleine Ausgabe in einem Bande in völlig neuer Bearbeitung. Mit in den Text gedruckten Abbildungen. Breslau, Ferdinand Hirt's Verlag. 1857.

Der Verf. spricht in dem Vorworte sich über die Aufgabe des Werkes dahin aus: dass dasselbe einmal den angehenden Pharmaceuten als Leitfaden bei seinen akademischen und Privatstudien, sodann dem praktischen Apotheker als Führer und Rathgeber bei seinen chemischen Arbeiten dienen solle. In Berücksichtigung des ersteren Zweckes ist Duflos von der früheren alphabetischen Anordnung abgegangen und hat eine mehr wissenschaftliche systematische an deren Stelle treten lassen. Im dritten Theile ist dem Abschnitte über allgemein qualitative Analyse, unter Benutzung von Plattner's Probirkunst vor dem Löthrohre, besondere Aufmerksamkeit gewidmet.

I. Theil. Chemische Grundbegriffe.

Hier finden sich abgehandelt: die Aufgabe und Eintheilung der Chemie, die Luft und deren Bestandtheile, Sauerstoff, Verbrennungsprocess, Oxydationsprocess, Desoxydation, Sauerstoffsalze, gepaarte Verbindungen.

Sodann folgt das Wasser, die Krystallisation, die Krystallsysteme, die physikalischen Verhältnisse, so wie die chemischen Verhältnisse des Wassers und die Destillation abgehandelt.

Darauf ist die Rede vom Wasserstoff, dann von den Verbindungsverhältnissen der chemischen Elemente und deren Ausdrucksweise, von den chemischen und thermischen Aequivalenten. Hieran reihet sich die Betrachtung der Elemente. Es folgt eine Erklärung über Allotropie und Isomerie. Die Entstehung und Umwandlung der zusammengesetzten Körper ist Gegenstand des folgenden Abschnittes.

Alle diese Abschnitte sind kurz und bündig, klar und deutlich abgehandelt.

II. Theil. Angewandte Chemie.

A. Ametalle. — 1. Sauerstoff. 2. Fluor. 3. Schwefel, bei welchem die Sauerstoffverbindungen gleich mit in Betrachtung kommen. 4. Selen. 5. Tellur. 6. Chlor. Hier finden sich Chlorwasser- und Chlorsauerstoff-Verbindungen mit behandelt. 7. Brom. 8. Jod, wobei Jodamylum- und Jodsauerstoff-Verbindungen, Jodschwefel und Jodchlor erwähnt sind. 9. Phosphor. Hier ist auch die Ausmittelung des Phosphors beschrieben und durch Abbildung des Apparats erläutert. Phosphorsäure. Zur Darstellung der officinellen Säure bedient sich Duflos eines Kolbens, auf welchem ein

Porcellantrichter steckt, der mit einer Porcellanschale bedeckt ist. In dem Kolben ist eine Schicht groben Glaspulvers nach O. Maschke's Vorschlage als nützlich empfohlen. 10. Bor. Ist in wenigen Zeilen abgehandelt, daher die neueste Darstellung des reinen Bors nicht erwähnt ist. 11. Kiesel. Hier findet sich auch das Wasserglas angezogen. 12. Wasserstoff. 13. Kohlenstoff. Dieses Kapitel ist mit zahlreichen Abbildungen erläutert, z. B. die Bestimmung des Kohlenstoffs und Wasserstoffs in der Elementaranalyse betreffend, Darstellung der Kohlensäure auch für die Bereitung künstlicher Mineralwässer.

Als Unterabtheilungen finden sich: Kohlenstoffsulfid, Kohlenstoff und Chlor, Kohlenstoff und Wasserstoff, Kohlenstoff, Wasserstoff und Sauerstoff; 1) die Gruppe der Kohlenhydrate: a) Zuckerarten, Salicin, Saligenin, Saliretin, Helicin und Helicoidin, Populin, Phloridzin, Arbutin, Arctuvin, Aesculin, Uneigentliche Zuckerarten, Mannit, Glycirrhizin, Quercit. b) Gummi. c) Stärkmehl. Hier sind die mikroskopischen Gestalten abgebildet. d) Zellensubstanz. Unterabtheilungen sind: Schiessbaumwolle, Holzsubstanz Destillationsproducte, Holzessig, Holztheer.

2) die Gruppe der Pectinkörper: Pectin, Pectose, Pectinsäure, Pectase, Pectosinsäure.

3) die Gruppe der nicht-flüchtigen Fettstoffe und diesen verwandten Substanzen. Hier ist die Rede von der Verseifung, vom Elaidin, den flüchtigen fetten Säuren, dem Glycerin, Aethal, Oreoselin, den Zersetzungsproducten des Fettes, den Seifen, den Wachsarten.

4) die Gruppe flüchtiger Oele, Kampferarten, mit den verschiedenen Abtheilungen.

5) die Gruppe der Harze und Kautschukstoffe.

6) die Gruppe der Alkohole, Aetherarten; hier ist auch das Chloroform aufgeführt.

7) die Gruppe der organischen Säuren. Es finden sich hier die Oxalsäure, Weinsäure, Citronensäure, Aepfelsäure, Milchsäure, Ameisensäure, Essigsäure, Buttersäure, Baldriansäure, Benzoësäure, Bernsteinsäure.

8) die Gruppe der Gerbstoffe.

14. Der Stickstoff. Duflos hält den von Hermbstädt zuerst gebrauchten Namen dieses Körpers für nicht gut gewählt und für besser die Bezeichnung Nitrogen. Hier ist auch das Verfahren der Bestimmung des Stickstoffs in der Elementaranalyse erörtert. — Stickstoff und Sauerstoff. Salpetersäure. Stickstoff und Wasserstoff. Ammoniak und Ammonium. Von den Ammoniakpräparaten sind die Aetzammoniakflüssigkeit, das kohlensaure, essigsaure, bernsteinsaure Ammoniumoxyd, das Schwefelammonium, Chlorammonium, Jodammonium aufgenommen. Hier sind die gepaarten Ammoniakverbindungen abgehandelt in einer kurzen, klaren Uebersicht. Als pharmaceutisch wichtig sind abgehandelt: Morphium, Codeïn, Narkotin, Strychnin, Brucin, Cinchonin, Chinin, Chinidin, Atropin, Nicotin, Veratrin, Colchicin, Aconitin, Caffeïn, Theobromin, Coniin. Stickstoff und Kohlenstoff. Cyan. Bei Darstellung der Blausäure, welche gegenwärtig kaum mehr anders als Arzneimittel gebraucht wird, als in Form des *Aq. Amygdal.* oder *Laurocerasi*, empfiehlt Duflos statt des Präparats der preussischen Pharmakopöe, welches etwa 2 Proc. reine Blausäure enthält, gleich eine stärkere Säure darzustellen und diese zum Arzneigebrauch mit der nöthigen Menge

Wasser oder Weingeist zu verdünnen. Bei der Prüfung lässt Duflos nicht das gewonnene Cyansilber, sondern die nöthige Menge des Silbersalzes wiegen und daraus den Gehalt an Blausäure berechnen. Cyan und Sauerstoff. Hier sind auch der Harnstoff, die Harnsäure, das Alloxan aufgeführt und ihre Darstellung gelehrt. Auf S. 387 ist auch eine Prüfung des Guano angegeben, die indess nur in den Händen eines gewandten Chemikers brauchbar ist. Die Gallensäure, Cholsäure, schliesst den organischen Theil.

B. Metalle. — Kalium macht den Anfang. Alle officinellen Verbindungen sind berücksichtigt und mit grosser Präcision abgehandelt, ebenso die Verbindungen von Natrium. Lithium ist nur kürzlich erwähnt. Baryum, Strontium, Calcium sind ausführlich mit allen die Pharmacie berührenden Verbindungen abgehandelt. Ueber Alumium sind auch die neuesten Arbeiten von Wöhler, Deville, Bunsen und H. Rose aufgeführt.

Eisen. Von der Verbindung mit Essigsäure ist nur die essigsaure Eisenoxydflüssigkeit erwähnt, nicht das krystallinische Präparat, welches allerdings Berücksichtigung für die Pharmakopöen verdient.

Zink. Zinkoxyd. Duflos führt an, dass dies unter dem Namen Zinkweiss im Handel vorkommende Präparat, und zwar in ausgezeichnet reiner Beschaffenheit. Zur Darstellung auf nassem Wege empfiehlt er, Chlorzink durch kohlensaures Natron zu zersetzen. — *Zincum Valerianicum* ist auch aufgenommen.

Nickel. Auch auf der neuen Hütte bei Joachimsthal in Böhmen wird neben Uranoxyd, welches dort in grossem Maassstabe dargestellt wird, Nickelmetall zu gut gemacht, wovon Referent dort ansehnliche Vorräthe sah. Auch Wolfram, Molybdän sind aufgenommen, so wie *Ruthenium*, *Rhodium*, *Iridium*, *Osmium*.

Bei Arsen ist auch die Ausmittelung im gerichtlich-chemischen Verfahren gelehrt. — Ueber Palladium, Platin, Gold ist das Wichtigste recipirt.

Die für die Pharmacie so interessanten Metalle Silber und Quecksilber sind mit gebührender Ausführlichkeit behandelt.

III. Theil. Chemische Analyse.

A. Chemische Analyse im Allgemeinen — enthält eine kurze Einleitung.

B. Chemische Analyse auf trocknem Wege. — Diese Abtheilung bringt eine bündige und klare Anleitung, erläutert durch zahlreiche, in den Text sehr sauber eingedruckte Abbildungen der Geräthschaften.

Ausführung der pyrochemischen Analyse. I. Prüfung im Glaskolben. II. Prüfung in der auf beiden Enden offenen Glasröhre. III. Prüfung auf der Kohle. IV. Prüfung auf Platindraht.

C. Chemische qualitative Analyse auf nassem Wege. 1) mit Wasser. 2) mit Reagenspapieren. 3) mit Chlorwasserstoffsäure. 4) durch Schwefelwasserstoff. 5) durch Schwefelammonium. 6) mit kohlensaurem Ammoniak. 7) mit phosphorsaurem Ammoniak. 8) Prüfung auf Alkalien. 9) Prüfung auf organische Säuren. 10) Prüfung mit salpetersaurem Baryt. 11) Prüfung mit salpetersaurem Silberoxyd. 12) Prüfung mit schwefelsaurem Eisenoxydul. 13) Prüfung mit neutraler schwefelsaurer Eisenoxydlösung. Dann folgt eine Anweisung zur Prüfung in Wasser unlöslicher Körper und metallischer Körper.

D. Gerichtlich-chemische Analyse. I. Prüfung auf Metallgifte,

mit Ausnahme von Quecksilber. II. Prüfung auf Quecksilber. III. Prüfung auf freie Mineralsäuren. IV. Prüfung auf freie Kleesäure, Weinsäure und Citronensäure. V. Prüfung auf giftige Cyanpräparate. VI. Prüfung auf giftige Alkaloide.

IV. Theil. Chemische Tabellen.

I. Tabelle zur Vergleichung der Handelsgewichte verschiedener Länder mit dem Grammengewichte und dem preussischen Gewichte.

II. Tabelle zur Vergleichung des Medicinalgewichts verschiedener Länder mit dem Grammengewichte.

III. Reductionstabelle der Aräometergrade von Baumé, Curtier und Beck auf specifische Gewichte bei $12^1/_2{}^0$ C. Temperatur.

IV. Tabelle zur Bestimmung der Gewichtsprocente in einer alkoholischen Flüssigkeit nach dem specif. Gewichte derselben bei $15{,}55^0$ C. nach Fownes.

V. Tabelle über das spec. Gewicht der Schwefelsäure bei verschiedenem Gehalte an HO,SO^3 und an wasserfreier Schwefelsäure bei 15^0 C. nach Bineau.

VI. Tabelle über den Gehalt der wasserhaltigen Salpetersäure an wasserfreier Säure bei verschiedenem spec. Gew. bei $15{,}55^0$ C. nach Ure.

VII. Tabelle über den Gehalt der flüssigen Chlorwasserstoffsäure an Chlor und trocknem Chlorwasserstoff bei verschiedenem spec. Gew. bei $15{,}55^0$ C. nach Ure.

VIII. Tabelle über den Gehalt der Aetznatronlösung an wasserleerem Natron bei verschiedenem spec. Gew. bei 15^0 C. nach Tünnermann.

IX. Tabelle über den Gehalt der Aetzkalilösung an wasserleerem Kali bei verschiedenem spec. Gew. bei 15^0C. nach Tünnermann.

X. Tabelle über den Gehalt einer Auflösung von kohlensaurem Kali an wasserleerem Salze bei verschied. spec. Gew. bei 15^0 C. nach Tünnermann.

XI. Tabelle über den Gehalt des wässerigen Salmiakgeistes an Ammoniak bei verschied. spec. Gew. bei 14^0 C. nach Carius.

XII. Tabelle über den Siedepunct wässeriger Salzlösungen bei verschiedenem Salzgehalt nach Legrand.

In einem Anhange finden sich einige Verbesserungen und Zusätze z. B. über Wöhler's und Sainte Claire-Deville's schöne und interessante Versuche über das krystallisirte Bor, ferner über Wurtz' neuen Stoff Glycol u. m. a.

Das Werk ist ein vortreffliches Lehrbuch, das seines Zweckes, wie seiner Fasslichkeit wegen eine vielfältige Verbreitung verdient, und ein neuer Beweis ist von dem unermüdlichen Eifer, mit welchem der hochverdiente Verfasser der Pharmacie zu nützen bemüht ist, wofür ihm volle Anerkennung gebührt.

Die äussere Ausstattung an Papier, Druck und Abbildungen verdient das grösste Lob.

Dr. L. F. Bley.

Versuch einer Monographie der Sennesblätter. Habilitationsschrift von Dr. Carl Martius. Leipzig, Leopold Voss. 1857. 8. VIII. 158 S.

Veranlasst durch den Prof. Christison in Edinburg, unternahm der Verf. vorliegende Arbeit über die Sennesblätter, welche wiederholt und selbst in der neueren Zeit Gegenstand recht gründlicher Forschungen, namentlich in Betreff der Abstammung der verschiedenen im Handel vorkommenden Sorten, geworden sind. Der Verf. erkennt selbst an, dass nach den Untersuchungen von Batka und Bischoff, welche keine Anstrengung scheuten, sich die entsprechenden Original-Exemplare zur Vergleichung zu beschaffen, auf diesem Felde keine neuen Entdeckungen mehr zu machen sind. Sein Streben ging dahin, eine Zusammenstellung alles dessen, was über die Sennesblätter nach deren verschiedenen Beziehungen geschrieben worden ist, zu liefern, und das dürfte ihm vollkommen gelungen sein. Ein Blick auf den Inhalt desselben spricht dafür.

Die reiche „Literatur" beginnt mit dem Jahre 1496 (*Herbarius*, Augsburg) und führt nach der Jahresfolge bis S. 22 alle Werke auf, in welchen sowohl in botanischer, als medicinischer, pharmakognostischer oder chemischer Beziehung der Sennesblätter gedacht wird.

In dem „Historischen Ueberblick" bis Seite 35 wird es als wahrscheinlich dargestellt, dass die Senna, und zwar früher die Bälge als die Blätter, zuerst von den Arabern angewendet sei und der Name auch aus dem Arabischen stammen möge.

Die „Botanik der Sennesblätter" bis Seite 68 beginnt mit der ersten dürftigen Erwähnung der Sennesblätter durch den jüngeren Mesue und schreitet allmälig bis zu der Aufklärung und Entwirrung der häufigen Verwechselungen und Verkennungen, welche bis in die Neuzeit sich herüberziehen, fort. Den Schluss dieses Abschnittes bildet die systematische Bearbeitung der Sennesblätter und deren Synonyme. Der Verf. hält sich bei dieser Darstellung vornehmlich an Batka und Bischoff, giebt aber nur den Gattungscharakter von *Cassia L.*, aber nicht auch den von *Senna*, obschon der die Aufstellung der Gattung *Senna* durch Batka vertritt und diese auch annimmt. Er diagnosirt 4 Arten derselben, welche die Sennesblätter des Handels liefern. A. Stumpfblätterige. 1. *Senna obovata Batka* (*Cassia obovata Colladon*) mit den drei Abarten: α) *genuina*, β) *obtusata* und γ) *platycarpo*. 2. *Senna pubescens* (*Cassia pubescens RBr.*, *C. Schimperi Steud.*, *Senna tomentosa Batka*). B. Spitzblätterige. 3. *Senna acutifol. Batka* (*Cassia lenitiva Bisch.*) mit den Abarten α) *acutifolia ovata* und β) *acutifolia genuina*. 4. *Senna angustifolia Batka* (*C. medicinalis Bisch.* mit den Varietäten α) *angustifolia dilatata*, β) *angustifolia arcuata* und γ) *angustifolia genuina*. Die hier etwas dürftig gehaltene Synonymie ist einige Seiten weiter sehr ausführlich gegeben in der „Synonymik der Sennesblätter" von S. 68—76.

In der „Pharmakognosie der Sennesblätter" beschreibt der Verf. vorerst die 8 verschiedenen Blattformen nach Bischoff, in denen die verschiedenen Handelssorten vorkommen, führt diese nach ihren Erzeugungsgebieten und Handelsnamen auf, giebt Nachricht über die Originalverpackung und die Einfuhr derselben in verschiedenen

Ländern. Leider bieten diese Angaben für den wirklichen Verbrauch in den angeführten Ländern keinen Anhalt, da jedenfalls aus England, wie auch von Triest wieder viel ausgeführt wird. In Frankreich sind nämlich in einem Zeitraume von 10 Jahren durchschnittlich 38,127 Pfd. eingeführt, in England in denselben zehn Jahren durchschnittlich 542,385 Pfd. und in Triest und Hamburg 430,260 Pfd.

Die „Pharmacie der Sennesblätter“ liefert auf 10 Seiten eine grosse Anzahl von Magistralformeln, in denen die Sennesblätter mehr oder weniger die Hauptsache sind.

Die „chemische Untersuchung der Sennesblätter“ auf 37 Seiten erwähnt die bisher angestellten Prüfungen und geht dann zu den eignen Untersuchungen des Verf. über, welche indessen noch nicht zum völligen Abschluss gebracht werden konnten und nach den eigenen Angaben des Verf. bloss eine Wiederholung der Fenuelleschen, wie eine Darstellung von Winkler's Bitterstoff und Untersuchungen über den Farbstoff der Sennesblätter beabsichtigen. Füglich muss man deren Beendigung erst abwarten; dass aber diese hier noch nicht vorliegen, wollen wir dem Verf. gern zu Gute halten, da er seine Arbeit zu seiner Habilitation in der medicinischen Facultät benutzen wollte und eine umfassende chemische Untersuchung diese leicht hätte sehr verzögern können. Er erachtet es als höchst wahrscheinlich, dass die Chrysophansäure das wirksame Princip in den drei Purgirpflanzen, der Senna, Rhabarber und *Rhamnus catharticus* ist, welche den verschiedenen Familien der Cassien, Polygoneen und Rhamneen angehören, und vermuthet, dass das Lapathin Herberger's oder das Rumicin Riegel's aus *Rumex obtusifolius*, und vielleicht auch das Plumbagin Dulony d'Astrafort's aus *Plumbago europaea*, eins mit jener sei. Den Schluss machen die „Physiologischen und therapeutischen Wirkungen der Sennesblätter.“

Es ist eine mit sehr viel Fleiss durchgeführte Arbeit, welche denen, die sich über die Sennesblätter und deren Literatur näher Raths erholen wollen, sehr willkommen sein wird.

Hornung.

Jahresbericht über die Fortschritte in der reinen, pharmaceutischen und technischen Chemie, Physik, Mineralogie und Geologie. Herausgegeben von Justus Liebig und Hermann Kopp. Für 1856. Giessen, J. Rieker'sche Buchhandlung. 1857.

Unter dem obigen Titel haben wir wiederum eine wohlgeordnete Uebersicht aller der Erwerbungen erhalten, die auf dem Gebiete der bezeichneten Theile der Naturwissenschaft seit dem Erscheinen des letzten Jahresberichts bis zum Schlusse des Jahres 1856 gewonnen sind. Wenngleich nun die Pharmaceuten durch die verschiedenen chemischen und pharmaceutischen Journale, die alle ihnen und namentlich den Mitgliedern der deutschen Apotheker-Vereine zu Gebote stehen, von dem unterrichtet werden, was die Neuzeit und Gegenwart Bemerkenswerthes für die Fortbildung ihrer Berufswissenschaft, an der auch sie mitzuarbeiten berufen

sind, bringen, so ist es dennoch nicht nur angenehm, sondern auch im höchsten Grade nützlich für sie, in systematisch wissenschaftlicher Ordnung den wahren und eigentlichen Gewinn vor sich zu sehen, und zwar vor sich zu sehen zusammengestellt von Männern, die als Förderer der Wissenschaft in den weitesten Kreisen anerkannt sind.

Professor Buff hat die Berichterstattung bezüglich der Molecularwirkungen, der Elektricität und theilweise des Magnetismus übernommen, Prof. Zaminer bezüglich des Diamagnetismus, der Bewegungslehre, der Akustik, der Optik und eines Theils der Wärmelehre, Prof. Will bezüglich der Cyanverbindungen, der organischen Basen und der analytischen Chemie; Prof. Kopp neben der Redaction des Ganzen und den auf das Letzte nothwendigen Arbeiten, die Berichterstattung über die Atomenlehre, einen Theil der Wärmelehre, die unorganische Chemie und das im Anhang zur analytischen Chemie Enthaltene. Der Bericht über die wissenschaftlichen Leistungen auf dem Gebiete der technischen Chemie und über die Mineralogie (namentlich in chemischer und krystallographischer Beziehung) und der chemischen Geologie angehörigen Untersuchungen hat auch für den vorliegenden Jahrgang, wie für die früheren schon, Prof. Kopp gearbeitet.

Die frühere Eintheilung ist beibehalten. In der Abtheilung: „Physik und physikalische Chemie“ sind mitgetheilt die Arbeiten bezüglich der Molecularwirkungen, der Atomenlehre, der Wärmelehre, der Bewegungslehre, der Akustik, der Optik, des Magnetismus und der Elektricität. Die Abtheilung: „Unorganische Chemie“ handelt von der Neutralität der Salze, von der wechselseitigen Zersetzung von Salzen in Lösungen, von der gegenseitigen Fällung von Metallen und von der Absorption von Gasen durch Flüssigkeiten, und bringt die neuen auf ihrem Gebiete gemachten Erfahrungen rubricirt nach den einfachen Stoffen. In dem Abschnitte: „Organische Chemie“ ist zuerst die künstliche Bildung organischer Verbindungen aus unorganischen Substanzen, die Typentheorie, die Bildung der Brom- und Chlorverbindungen sauerstoffhaltiger Radicale besprochen, die andern neuen Entdeckungen sind mitgetheilt unter den Ueberschriften: Cyan und Cyanverbindungen, Säuren, Amide und Nitrile, organische Basen, Alkohole und dahin Gehöriges, Kohlenwasserstoffe, flüchtige Oele, Kampfer, Balsame und Harze, Farbestoffe, Zuckerarten, Stärkmehl und Holzfaser, eigenthümliche Pflanzenstoffe, Pflanzenchemie, nähere Bestandtheile der Thierkörper, endlich Thierchemie.

Die Abtheilung: „Analytische Chemie“ bringt Neues in Bezug auf volumetrische Analyse, Scheidung von Metallen durch Schwefelwasserstoff, Kohlensäure, Borsäure, Phosphor, Schwefel, Chlor, Jod, Salpetersäure, Bestimmung der Alkalien, Kalkerde, Silicate, Arsen, Eisen, Vanadium, Zink, Wismuth, Antimon, Blei, Kupfer, Silber, organische Analyse, Erkennung stickstoffhaltiger Substanzen, Prüfung des Essigs, Aufsuchung giftiger organischer Basen, Prüfung der Milch, Untersuchung des Harns, Prüfung des Krapps, Apparate, Wässer verschiedener Seen und Brunnen, Quell- und Flusswasser. Das in der „technischen Chemie“ Geleistet ist geordnet nach den Rubriken: Metalle und Legirungen, Säuren, Basen und Salze, Wasserglas, Porcellan, Mörtel und Glas, Agriculturchemie, Nahrungsmittel, Brennstoffe und Beleuchtungsstoffe, Gerberei und Färberei. Die Fortschritte in der „Mineralogie“ sind

aufgeführt unter den Ueberschriften: Allgemeines (Einschlüsse in Mineralien), Metalloide, Metalle, Arsenide, Sulfuride, wasserfreie Oxyde, wasserhaltige Oxyde, Silicate im Allgemeinen, wasserfreie Silicate mit Basen R^2O^3, wasserfreie Silicate mit Basen RO, wasserfreie Silicate mit Basen R^2O^3 und RO, wasserhaltige Silicate mit ebendenselben drei verschiedenen Basen, Silicate mit Chloriden u. s. w., Titanate, Tantalate, Niobate und Antimoniate, Vanadate, Arseniate und Phosphate, Sulfate, Carbonate, Boräte, Chloride, Pseudomorphosen, Organoide.

Die letzte Abtheilung: „Chemische Geologie", führt das Neue auf in den Unterabtheilungen: Allgemeines, ungeschichtete Gesteine, geschichtete Steine, Meteorsteine.

Man muss erstaunen über den Umfang des Materials, welches vorgelegen hat, aber auch erfreut sein, dass sich für die Zusammenstellung so ausgezeichnete Kräfte gefunden haben. Möchten sie auch für die folgenden Jahre nicht fehlen, und möchte die Zahl derer, die durch Anschaffung der Jahresberichte das Unternehmen der Zusammenstellung fördern und sich selbst und der Wissenschaft dadurch einen Dienst leisten, von Jahr zu Jahr steigen! — Zwei gute Register, ein Autoren- und ein Sachregister vermehren den Werth des vorliegenden 61 Bogen umfassenden Berichts, ebenso die nirgends fehlenden Angaben der Quellen, aus denen geschöpft ist.

Dr. Geiseler.

Zweite Abtheilung.

Vereins - Zeitung,
redigirt vom Directorium des Vereins.

1. Vereins - Angelegenheiten.

Vortrag in der General-Versammlung des norddeutschen Apotheker-Vereins zu Ehren Staberoh's zu Breslau am 11. September 1857 vom Oberdirector Dr. Bley.

Hochverehrte Herren, Freunde und Collegen!

Eilenden Fluges rollt das Rad der Zeit und in seinen Schwingen kreisen Tage, Wochen, Monden und Jahre vorüber, ehe wir's denken. So ist denn wiederum die Zeit des Herbstes und mit ihr die Zeit unserer Generalversammlung herangekommen. Dieses Mal hat uns der Zug unserer Herzen in eine Gegend unsers deutschen Vaterlandes geführt, wo die Generalversammlung dieses unseres Vereins vordem nicht gehalten worden ist, obschon es längst unsere Absicht war der schon seit vielen Jahren ergangenen Einladung der schlesischen Freunde und Collegen zu folgen. Zu unserer heutigen Versammlung ist die Provinzialhauptstadt ersehen, welche zugleich der Sitz ist der Musen seit $1^1/_2$ Jahrhunderten, da in den ersten Jahren des 18. Jahrhunderts Kaiser Leopold der Stifter der Universität ward, an welcher die Medicin und die Naturwissenschaft durch ruhmreiche Namen vertreten waren und sind. Wir erinnern an Wendt, Remer, Hentschel, Pohl, Fischer, Nees von Esenbeck, Treviranus, Glocker und viele Andere, begrüssen mit hoher Freude die jetzigen Repräsentanten, unsere verehrten Ehrenmitglieder die HH. Göppert, Löwig, Duflos, deren Namen aufs Innigste verflochten sind mit den grossartigen Fortschritten, welche im Reiche der Naturkunde gemacht worden sind. Wir bringen ihnen im Namen des Vereins unsere tief empfundene Huldigung dar und bitten sie uns unsern Zweck durch ihre Mitwirkung fördern und zu immer gediegenern Leistungen steigern zu helfen. Wir begehen mit dieser Feier den 37. Jahrestag der Stiftung unsers norddeutschen Apotheker-Vereins, welcher alljährlich eine immer grösser werdende Zahl von Mitgliedern in sich schliesst, indem im abgelaufenen Jahre 85 neue Mitglieder gewonnen wurden, während 49 ausgeschieden sind, mithin die Zahl der Mitglieder um 36 sich vermehrt hat. Indem ich nun Namens des Apotheker-Vereins sämmtlich verehrte Anwesende, welche uns durch ihre schätzbare Theilnahme ehren, mit dankendem Herzen freundlich begrüsse, erkläre ich diese 37. Generalversammlung für eröffnet.

Der Zuwachs von Mitgliedern im Vereine vertheilt sich auf die Kreise des Vereins wie folgt:

Neue Mitglieder traten ein in die Kreise: Altenburg 1, Angermünde 1, Arnsberg 1, Berlin 3, Blankenburg 1, Bobersberg 1, Braunschweig 1, Breslau 1, Corbach 2, Crefeld 2, Dessau 1, Altstadt-Dresden 3, Neustadt-Dresden 2, Duisburg 1, Düsseldorf 2, Erfurt 3, Erxleben 2, Freiberg 2, Gotha 1, Glückstadt 1, Görlitz 4, Grünberg 3, Hanau 1, Hannover 1, Königsberg i. d. Neumark 3, Lausitz 1, Leipzig 2, Lissa 4, Lübeck 1, Luckau 2, Minden 1, Münster 7, Naumburg 2, Neisse 3, Oels 2, Osnabrück 3, Posen 2, Pritzwalk 2, Reinfeld 1, Saalfeld 2, Schwelm 1, Sondershausen 3, St. Andreasberg 1, St. Wendel 1, Weimar 1.

Mitglieder schieden aus den Kreisen: Aachen 1, Altenburg 1, Berlin 2, Cassel 2, Cöln 1, Crefeld 1, Altstadt-Dresden 1, Düsseldorf 4, Erfurt 1, Erzgebirg-Leipzig 1, Eschwege 1, Freiberg 1, Gotha 2, Grünberg 2, Harburg 2, Hildesheim 1, Jena 3, Leipzig 1, Lissa 4, Luckau 1, Münster 1, Neisse 3, Paderborn 3, Saalfeld 1, Schleswig 1, St. Wendel 1, Weimar 1.

An Verlusten haben wir zu bedauern: a) Die Ehrenmitglieder: den berühmten französischen Chemiker Baron Thenard in Paris, Geheimen Hofrath Ritter Dr. Harnier in Cassel, Prof. Wikström in Stockholm, den ehemaligen Mitdirector Apotheker Wilken in Minden, den vormaligen Protector Geh. Staatsminister Dr. Eichhorn in Berlin, Geh. Med.-Rath Dr. Staberoh in Berlin, Apotheker Simon in Berlin und Provisor Böhme in Braunschweig, welche alle in hohem Alter und nach segensreichem Wirken, jeder in seinem Kreise, uns entrissen sind.

b) An Mitgliedern verloren wir: den Vicedirector Ficinus in Dresden, Kreisdirector Wigand in Treysa, Hof-Apotheker Osann in Jena, Apotheker Kindt in Eutin, Apotheker Hösch in Camen, Apoth. Kropf in Harsewinkel, Ruge in Heide, Apoth. Schütte in Mengeringhausen, Apoth. Lang in Gladbach, Apoth. Gattung in Vierssen, Apotheker Grove in Beverungen, Apotheker Krüger in Homberg.

Wir beklagen den zum Theil frühen Heimgang dieser Freunde und Collegen, welche uns als Vereinsbeamte und Mitglieder Gutes erwiesen und dem Vereine zur Ehre gereicht haben. Wir werden ihnen ein freundliches Andenken bewahren.

An Veränderungen im Kreise der Vereinsbeamten sind zahlreich vorgekommen, indem im Kreise Düsseldorf Hr. Dr. Schlienkamp, in Posen Hr. Reimann, im Kreise Heide Hr. Runge, im Kreise Treysa Hr. Dr. Casselmann und im Kreise Hannover Hr. Stackmann in Lehrte als Kreisvorsteher erwählt worden sind. — Wir wünschen, dass durch die Wahl dieser würdigen Collegen das Gedeihen und das Ansehen des Vereins wachsen möge, wie wir sicher hoffen dürfen.

Im Vicedirectorium Sachsen ist an des verstorbenen Hrn. Ficinus Stelle Hr. College Vogel getreten, welcher sein Interesse namentlich an den collegialischen und humanen Zwecken des Vereins auf ausgezeichnete Weise bewährt hat, wie wir eine schöne Bethätigung in letzterer Hinsicht auch unserm Vicedirector Brodkorb nachrühmen können. Würden alle Vereinsbeamte in gleicher oder ähnlicher Weise bemüht sein für die gedachten Zwecke, wir würden uns viel ansehnlicherer Erfolge rühmen können, als es so möglich ist, doch sind die erlangten Resultate immerhin beachtungswerth, wie es die Darlegung der Rechnung weiter lehren wird.

Nach dem Vorschlage unseres verehrten Vicedirectors in Posen-Preussen, Bredschneider in Königsberg, ist der Kreis Königsberg

zur bessern Vertheilung der Mitglieder in 2 Kreise gespaltet, in Kreis Angerburg und Kreis Königsberg, erster Kreis steht unter Leitung des Hrn. Apothekers Bucholz daselbst, letzterem Kreise steht Hr. Hille in Pr. Eylau als Kreisdirector vor.

An neuen Ehrenmitgliedern gewannen wir die Jubilare, den Hrn. Collegen Klönne in Mühlheim a. d. Ruhr, der uns lange Zeit ein vortrefflicher Vereinsbeamte gewesen, Hrn. Joachim in Bittburg, Hrn. Westhove in Olpe, Hrn. Schlosser in Röbel, Hrn. Güntzel-Becker in Wohlau, denen die Gnade Gottes ein 50jähriges Jubelfest beschieden hatte, Hrn. Med.-Rath Ritter in Stettin, dem die Universität Greifswalde bei Gelegenheit der Jubelfeier, so wie den Hrn. Med.-Rath Mohr in Coblenz zum Doctor medic. honor. und unsern Vicedirector Marsson in Wolgast zum Doctor philosoph. honor. ernannt hat, Hrn. Leverkühn in Lübeck, der 40 Jahre im Dienste der Pharmacie als Provisor und Gehülfe wirksam gewesen und Hrn. Dr. Ramdohr aus Marburg, der die Redaction mit mehreren interessanten Arbeiten unterstützt, und auch für die Zukunft dem Archiv seine Mitwirkung verheissen hat, ferner den Kreisphysikus Dr. Glückselig in Ellbogen und Apotheker Göttl in Carlsbad wegen ihren rühmlichen wissenschaftlichen Bestrebungen, Apotheker Müller in Arnsberg wegen seiner rühmlichen Thätigkeit um Ausbreitung des Vereins. Das Directorium hatte die Freude, den Vicedirector Bucholz in Erfurt als Ehrenmitglied des Directoriums zu begrüssen, in Folge langjähriger verdienstvoller Wirksamkeit als Vorstand der Thüringer Vereinskreise.

Ueber gehabte Kreisversammlungen ist mir nur vergönnt anzuführen, dass solche in den Kreisen Halle, Dessau, Bernburg, Glückstadt, Münster, in dem neumärkischen Kreise zu Meseritz, Neustadt-Eberswalde und dem rheinischen zu Düsseldorf gehalten worden sind. Ueberall, wo solche gehalten wurden, hat man sichs aufs Neue von ihrem Nutzen und ihren Annehmlichkeiten überzeugt, möchten die Herren Vice- und Kreisdirectoren überall, wo es möglich ist, dahin wirken, diese auch da zu halten, wo sie noch niemals zu Stande gekommen sind und da wo sie gehalten wurden, sie zu wiederholen, was nur von Nutzen für den Verein, resp. für seine Mitglieder, sich zeigen wird. Ich kann nur aufs Neue an die grosse Wichtigkeit dieser Kreisversammlungen erinnern in Hinweisung auf das, was auf der Generalversammlung in Bonn darüber von mir angeführt worden ist.

Indem ich nach dem Auftrage unseres Directoriums fortgefahren bin in den Arbeiten der Herausgabe unseres Vereinsorgans, des Archivs der Pharmacie, habe ich namentlich Mittheilungen von nachgenannten jetzigen und künftigen Mitgliedern, Ehrenmitgliedern und sonstigen Freunden des Vereins zu erhalten die Freude gehabt, als von den Herren C. Bley, G. Bley, Dr. H. Bley, Bolle, Crawford, Drude, Ficinus, Dr. Flechsig, Dr. Geffcken, Dr. Geiseler, Dr. Gerding, Giseke, Geh. Rath Dr. Göppert, Dr. Gräger, Harms, Prof. Dr. Hartig, Harting, Händess, Dr. C. Herzog, Hofmann, Hoffmann, Hornung, Hühn, Ihlo, Jonas, Knorr, Krauthausen, Kühn, Prof. Dr. Landerer, Lenz, Lichtenberg, Löhr, Prof. Dr. Ludwig, Dr. Maschke, Dr. Meurer, Med.-Rath Dr. Fr. Mohr, A. Müller, Dr. J. Müller, Dr. A. Overbeck, Med.-Rath Overbeck, Peckolt, Prollius, Dr. Reichardt, Rolffs, Rottmann, Med.-Ass. Schacht, Dr. Schuchardt, Stoy, Weppen, Med.-Ass. Wilms, Dr. Witting jun., Dr. Wittstein, Zippel, denen ich Namens des Vereins für ihre Mitwirkung zum Besten

der Pharmacie aufrichtig danke und mit freudigem Wunsche ihrer ferneren Betheiligung zu diesem Zwecke durch das Archiv entgegensehe.

Den Vereinsbeamten, welche im Laufe des Jahres dem Vereine mit so vieler Hingebung als Treue gute und wirksame Dienste zu seiner Aufrechthaltung als Erweiterung und zu seinem Gedeihen geleistet haben, spreche ich im Namen des ganzen Vereins den besten Dank aus und richte an die Mitglieder die Bitte, eine rechte Anerkennung dieser Verdienste dadurch an den Tag zu legen, dass wir diesen unsern Vereinsbeamten ihre schwere Amtsverbindlichkeit zu erleichtern suchen durch die pünctlichste Erfüllung unserer Pflicht als Mitglieder, namentlich durch Sorgfalt und Einhalten der Ordnung im Journalzirkel und Einsendung der Beiträge.

In denjenigen Kreisen, wo durch saumselige Verwaltung die Abrechnungen in Rückstand gekommen waren, woraus den Vicedirectoren, Cassenführer wie dem Oberdirector vielfältig unangenehme Arbeiten erwachsen waren, ist durch die sorgsame Mitwirkung der HH. Löhr in Cöln, Dr. Schlienkamp in Düsseldorf, Richter in Crefeld und die überaus grosse Thätigkeit unseres Cassenverwalters Dr. Meurer die gute Ordnung hergestellt und allen Verlusten vorgebeugt.

Die Widmung des Jahrgangs vom Archiv der Parmacie wird diesmal an den Herzog von Anhalt-Berburg und die Herzogin Mitregentin, welche dieselbe gnädigst genehmigt haben, geschehen.

Die bei der Generalversammlung erlassene Aufforderung zur Beisteuer zur Begründung der Denkmale für die verewigten Professoren in Jena, Geh. Hofrath Dr. Döbereiner und Wackenroder, sind nicht ohne Erfolg geblieben. Für das erste konnte bei der Generalversammlung selbst gegen 60 ℛ︁ dem Hrn. Dr. Reichardt aus Jena zur Ueberweisung an das Comité behändigt werden. Für das Denkmal zu Wackenroders Gedächtniss der Stipendienstiftung sind bis jetzt eingegangen: 582 ℛ︁ 20 *sgr*, für welche wir den Gründern freundlich danken. Freilich kann mit einem Capital von dieser Höhe, wenn es nur mittelst Zinsen wirken soll, noch nicht viel geschehen. Es liefert im günstigsten Falle 29 ℛ︁ Zinsen. Diese können noch keine Stipendiumgabe bilden. Wir müssen also auf Vermehrung bedacht sein. Ich darf also nicht unterlassen an alle Ehrenmitglieder, Mitglieder und Gönner des Vereins die Bitte zu richten, auch fernerhin dieser zu einem edeln und nützlichen Zwecke besimmten Stiftung eingedenk sein zu wollen.

Während wir überall Stipendienstiftungen sehen für studirende Theologen, Juristen und Mediciner, auch wohl Philologen, welche hier und da von Fürsten und Corporationen mit Freigebigkeit hervorgerufen sind und fortwährend noch begründet werden, haben wir nirgends Kenntniss erhalten können von einer Stiftung zu Gunsten studirender Pharmaceuten. Erst durch unsern Verein ist ein kleiner Anfang gemacht worden in der Gründung der Brandes-Stiftung, welche etwa 2000 ℛ︁ Capital besitzt und in der Stiftung, welche dem Medicinalrath Dr. Johannes Müller in Berlin ihr Dasein verdankt, der in die Hände des Apotheker-Vereins 1000 ℛ︁ niederlegte, mit der Bestimmung zur Unterstützung studirender Pharmaceuten durch Stipendien nach einem von ihm entworfenen und von uns genehmigten Statute.

Indem wir diese ausserordentliche rühmliche Handlung des Collegen Dr. Müller in aller Dankbarkeit anerkennen und zu

Gunsten der Pharmacie annehmen, möchten wir in derselben gern eine Aufforderung zur Nachfolge erblickt wissen für alle die, welche die Mittel besitzen, in solcher Weise wohl zu thun und mitzutheilen: denn solche Opfer gefallen dem Herrn der Welten und den Menschen wohl.

Es würde nicht rühmlich sein, wenn nahe an drittehalb Tausend Apotheker, welche den Apotheker-Verein in Nord- und Süddeutschland bilden, nicht etwas Bedeutendes leisten wollten zu solchem Zwecke.

Immerfort hören wir die Klagen, dass die Ausbildung der Apotheker mangelhaft sei, dass ihre wissenschaftlichen Leistungen hinter der Erwartung zurückgeblieben, dass so viele von ihnen nicht den Grund gelegt hätten, um mit Erfolg eine wissenschaftliche Laufbahn zu beginnen. Manche unserer Collegen meinen nun freilich, dass sei auch nicht nothwendig, wenn sie nur ein Recept lesen und dispensiren, ein Präparat machen könnten, so sei das genug. Gegen solche Meinung enthalte ich mich aller Widerlegung, sie spricht sich selbst das verwerfende Urtheil. Bei all den gewaltigen Fortschritten in der Wissenschaft, wie in der Industrie, darf der Apotheker nicht zurückbleiben. Er muss vorwärts schreiten in allen Zweigen seiner Kunst und Wissenschaft. Es müssen den angehenden Fachgenossen also auch die Mittel geboten werden so weit wir sie bieten können. Das wollen wir erklären hier vor den Männern, welche die Pfleger und Lehrer der pharmaceutischen Wissenschaftszweige sind. Aber die Erklärung würde wenig nützen, wenn unsere Betheiligung nicht eine thatsächliche werden würde. Wir wissen sehr wohl, dass nur wenige unserer Collegen der Jetztzeit im Stande sind grosse Summen für diese Zwecke zu opfern, aber viele kleine Gaben können auch Grosses bewirken. Ich empfehle Ihnen also die fernere Betheiligung bei der Brandes- und Wackenroder-Stiftung auf das Angelegentlichste und werde wie bisher gern mich ferner betheiligen. Lassen Sie uns so der hochverdienten Männer Gedächtniss ferner in Ehren und Segen halten, die für die Pharmacie und den Verein Edles und Treffliches geleistet haben, indem wir ihnen nacheifern in Leistungen wissenschaftlicher und humaner Art.

Ueber die Finanzlage unseres Vereins kann ich Ihnen nur günstigen Bericht erstatten. Es ist in diesem Jahre gelungen die Abrechnung aus allen Vicedirectorien und Kreisen zur rechten Zeit und in grösster Ordnung zu erhalten, wofür den betreffenden Beamten die Anerkennung des Vereins gebührt.

Bericht über die Cassenverhältnisse des Vereins.

Der letzte Bericht über die Cassenverhältnisse unseres Vereins bei der Generalversammlung zu Gotha war ein sehr unvollständiger; denn es waren von den Kreisen Düsseldorf, Crefeld und Lissa die Abrechnungen für 1855, eben so wenig die eingegangenen Gelder zu erlangen gewesen. — Anders ist es mit der Rechnung für 1856. Für dies Jahr sind die Abrechnungen und Gelder nicht nur aus allen Vicedirectorien bei der Generalcasse vollständig eingegangen, sondern es ist auch mit Hülfe der neu gewählten Kreisdirectoren, des Hrn. Dr. Schlienkamp für Düsseldorf, des Hrn. Ap. Richter für Crefeld und des Hrn. Collegen Blüher für Lissa, den Herren Vicedirectoren Löhr in Cöln und Bredschneider in Königsberg möglich geworden, die rückständigen Rechnungen zum Abschluss zu bringen und die an die Vereinscasse zu zahlenden Gelder

fast vollständig zu erlangen; nur von dem frühern Kreisdirector Düsseldorfs ist noch ein Rest vom Jahre 1855, welcher aber durch die gethanene Vorkehrung sicher gestellt und im Jahre 1857 mit verrechnet werden wird. — Durch den Tod des Vicedirectors für Sachsen, unsers werthen Collegen Ficinus, welcher früher erfolgte als er seine Vicedirectorial-Rechnung abschliessen konnte, ist durchaus keine Störung oder Nachtheil für den Verein entstanden, denn es konnte durch dessen sehr thätigen Nachfolger im Vicedirectorio, den Hrn. Apotheker Vogel in Dresden, aus den vorhandenen Notizen Alles leicht geordnet werden.

Die Einnahme der Generalcasse für das Jahr 1856 betrug

10981 ℛ 22 sgr 4 ₰,

hievon gehören

der Vereinscasse.................	8846 ℛ	12 sgr	6 ₰
der Vereins-Capitalcasse..........	146 „	— „	— „
der Gehülfen-Unterstützungscasse..	1684 „	14 „	10 „
der Allgemeinen Unterstützungscasse	203 „	25 „	— „
der Brandes-Stiftung............	1 „	20 „	— „
anderweitigen Cassen............	99 „	10 „	— „
	Summa wie oben.		

Die Einnahmen für die einzelnen Unterstützungscassen sind vom Verwalter der Generalcasse an die Vorsteher der einzeln Cassen theils in Belegen (Pensionsquittungen) theils baar bei der Directorial-Versammlung in Minden abgeliefert worden. Die hier vorliegenden Rechnungen der einzeln Cassen werden jedem, der genauere Einsicht verlangt, die gewünschte Auskunft geben.

Eben so liegt hier die Rechnung der Vereinscasse für das Jahr 1856 sammt den dazu gehörigen Belegen vor, aus derselben geht hervor, dass

8607 ℛ	18 sgr	— ₰	statutenmässige Beiträge der Mitglieder des Jahres 1856 waren,
96 „	10 „	— „	desgl. Beiträge der Mitglieder des Kreises Düsseldorf für 1854,
52 „	20 „	— „	desgl. vom Kreise Crefeld für 1855,
44 „	5 „	— „	desgl. vom Kreise Lissa für 1855,
5 „	20 „	— „	Rückstand eines Mitgliedes aus Kreis Duisburg für 1854,
27 „	10 „	— „	für 10 Exemplare des Archivs à $2^1/_3$ und 3 ℛ,
3 „	29 „	6 „	noch zu entrichtender Beitrag des Dr. Steege in Bucharest,
6 „	— „	— „	Beitrag des Hrn. Clifford in Hamburg für 1856,
2 „	20 „	— „	ein Exemplar des Jahrbuchs der Pharmacie vom Vicedirector Bredschneider in Königsberg.
8846 ℛ	12 sgr	6 ₰.	

Hiervon sind folgende Ausgaben des Vereins bestritten worden:

Für 1572 Exemplare des Archivs der Pharmacie à $2^1/_2$ und 3 ℛ —	3931 ℛ	10 sgr	— ₰
Zeitschriften für das Directorium.......	14 „	29 „	6 „
Porto bei der Versendung des Archivs an die Kreisdirectoren...........	243 „	— „	— „
Dem Buchbinder für das Couvertiren der Archivhefte................	36 „	— „	— „
Einband der Dedications-Exemplare.....	5 „	— „	— „
Latus	4230 ℛ	9 sgr	6 ₰

Transport .	4230 ₰	9 sgr	6 ₰
100 Exemplare des Jahrbuchs der Pharmacie .	266 „	20 „	— „
Druck der Vereinspapiere	86 „	22 „	6 „
Für die Verwaltung des Directoriums	574 „	5 „	8 „
Preise der Lehrlinge	14 „	7 „	— „
Verwaltung der Generalcasse.	205 „	19 „	2 „
Zeitungs-Annoncen	4 „	19 „	4 „
Gerichts- und Advocatenkosten	32 „	25 „	8 „
Für die Verwaltung der Vicedirectorien und Kreise	2668 „	29 „	6 „
An die Gehülfen-Unterstützungscasse pro Mitglied 15 sgr	784 „	15 „	— „
Summa .	8868 ₰	23 sgr	4 ₰

Bei der Vergleichung der Ausgabe mit der Einnahme ergiebt sich eine Mehrausgabe von 22 ₰ 10 sgr 10 ₰, welche dadurch entstanden ist, dass jedem Lesekreise ein Exemplar des Jahrbuchs der Pharmacie unentgeltlich geliefert worden. Dieser Beschluss ist im Jahre 1855 deshalb vom Directorium gefasst worden, weil einerseits die Lesekreise durch das grosse Porto sehr belastet worden, auf der andern Seite aber die Vereins-Capitalscasse so sicher steht, dass sie einen Theil ihrer Zinsen im Interesse der jetzt lebenden Mitglieder verwenden kann. Das oben erwähnte Deficit ist von der Vereins-Capitalcasse gedeckt und dort in Ausgabe gestellt worden.

Aus den Ausgaben der Vicedirectorien geht hervor, dass nur eines derselben, der Kreis Schleswig, seinen Etat überschritten und 8 ₰ mehr ausgegeben hat als er sollte; es sind hierbei wohl die dortigen Verhältnisse schuld. Alle übrigen Vicedirectorien haben nicht mehr, wohl aber etwas weniger verausgabt als ihnen der Etat (pro Mitglied 2 ₰) gestattet.

Das Vermögen der Vereins-Capitalcasse hat im Jahre 1856 eine wesentliche Umgestaltung erlitten, indem der Fond desselben, der nur in Staatspapieren bestand, verkauft und dafür eine sichere Hypothek erworben wurde, mit deren Erwerbung wir gleichzeitig 1000 ₰ als Capital für die Unterstützung studirender Pharmaceuten, als Müllersche Stiftung, erhielten. Durch den Verkauf der Staatspapiere, es waren zum Theil Königl. Preussische Staatsschuldscheine, fand allerdings nominell ein Verlust statt, doch eben nur nominell, denn im Ganzen haben wir an Zinsen künftig mehr, indem wir jetzt $4^1/_2$ Proc. Zinsen erhalten, von Königl. Preussischen Staatspapieren aber nur $3^1/_2$ Proc. bekamen. Auch können die Zeitverhältnisse den Werth der Hypothek nicht herabsetzen, wohl aber können, wenn die Umstände es gebieten, die Zinsen erhöht werden. Beim Rechnungsabschluss des Jahres 1855 betrug das Vermögen der Vereins-Capitalcasse

12,825 ₰ — sgr — ₰ in Staatspapieren und
118 „ 23 „ 6 „ baar.

Beim Schluss des Jahres 1856 aber doch, obgleich sie nur 146 ₰ — für Eintrittsgelder ausser den Zinsen eingenommen, aber die Mehrausgabe der Vereinscasse gedeckt und durch den Verkauf der Staatspapiere einen nominellen Verlust erlitten hatte,

13,100 ₰ — sgr — ₰ in angelegten Capitalien und
108 „ 18 „ 2 „ baar.

Erstere bestehen in einer sicheren, ersten Hypothek von 12,000 ₰ und in 1100 ₰ in Staatspapieren, wovon aber nur 900 ₰ zinstra-

gende sind, da die 200 ℛ Schleswig-Holsteinsche Papiere jetzt keine Zinsen mehr geben, weil das Directorium, welche diese bis zum Schluss des Jahres 1855 aus seinen Privatmitteln gezahlt, in der Generalversammlung zu Gotha davon deliberirt worden ist.

Die Gehülfen-Unterstützungscasse, welche ihr Rechnungsjahr 1855 mit einem Fond von 14,266 ℛ 7 sgr 9 ₰ abschloss, besitzt beim Schluss des Jahres 1856

15,890 ℛ 15 sgr 1 ₰.

Aus der Generalcasse erhielt dieselbe an daselbst eingegangenen freiwilligen Beiträgen 1684 ℛ 14 sgr 10 ₰ und als statutenmässigen Beitrag für jedes Mitglied 15 sgr, was für das Jahr 1856, wo mehrere frühere Rückstände eingegangen waren, 784 ℛ 15 sgr macht.

An Pensionen wurden für 1856 gewährt 1450 ℛ, die übrige Ausgabe, wobei auch Coursdifferenzen, betrug nur 63 ℛ.

Die Gesammtausgaben dieser Casse sind, wie die hier vorliegende Rechnung speciell zeigt, geringer als ihre Einnahmen, deshalb ist vom Directorio bei der Bewilligung der Pensionen, auf den Antrag der Dresdener Apotheker bei der Generalversammlung in Gotha, die möglichste Rücksicht genommen und dieselben für 1857 wesentlich erhöht worden. Es wird deshalb wohl die Ausgabe um einige hundert Thaler steigen, aber bei dem einmal gewonnenen festen Grunde sich doch das Capital noch ferner steigern.

Die Allgemeine Unterstützungscasse hat im Jahre 1856 eingenommen 944 ℛ 11 sgr 10 ₰, ausgegeben 849 ℛ 5 sgr — ₰. Ihr Cassenbestand, der am Schlusse des Jahres 1855 nicht ganz 2000 ℛ betrug, ist jetzt am Schlusse 1856 doch 2325 ℛ. Es kommt dies daher, dass diese Casse bei dem Verkauf der Staatspapiere aus der Vereins-Capitalcasse diejenigen, welche nicht gut und gleich verkäuflich waren, übernahm. So wie also dort der Verlust ein nomineller ist, so ist es hier theilweise mit dem Gewinn der Fall. — Ihre Haupteinnahme hat diese Casse, an welche so viele Ansprüche gemacht werden, auch in diesem Jahre aus der Aachen-Münchener Feuerversicherungs-Gesellschaft. Welche Gesellschaft wir den Mitgliedern unseres Vereins, da sie auch ausserdem in jeder Beziehung zu rühmen ist, bei eintretender Versicherung bestens empfehlen; sie geben dann dieser Casse indirect einen Beitrag.

Die Brandes-Stiftung wächst als solche durch freiwillige Beiträge und durch den Verkauf der Bildnisse des frühern und jetzigen Oberdirectors nur unbedeutend, auch kaum durch ihre Zinsen, da Gesuche um das Stipendium nie fehlen. Es ist deshalb auch im Jahre 1856 dieser Casse wieder ein Beitrag von 50 ℛ aus der Allgemeinen Unterstützungscasse gewährt worden, und zwar deshalb, damit die zu erhaltenden Zinsen zu einer feststehenden Summe für Stipendium von 100 ℛ anwachsen. Einen bedeutenden Zuwachs hat die Casse zur Unterstützung für Studirende doch durch die veranstaltete Sammlung zu Ehren Wackenroders und durch die Schenkung des Dr. Joh. Müller erhalten.

Der Capitalbestand der Brandes-Stiftung betrug am Schlusse des Jahres 1855 — 2170 ℛ 16 sgr 5 ₰, am Schlusse des Jahres 1856 — 2269 ℛ 3 sgr 2 ₰.

Für die Wackenroder-Stiftung waren eingegangen 589 ℛ 18 sgr 2 ₰ und davon 500 ℛ verzinslich in Cöln-Mindener Prioritäts-Anlehn angelegt.

Die 1000 ℛ, welche Dr. Müller an diese Stipendiencasse über-

wiesen, wurden sammt einjährigen Zinsen vom Verwalter der Vereins-Capitalcasse an Dr. Herzog als Verwalter der Stipendiencasse in österreichisch-französische Eisenbahn-Prioritäts-Papiere, welche 5 Proc. Zinsen dem Anlagscapital gewähren und später eine Vermehrung des Capitals versprechen, ausgezahlt.

Stipendien wurden im Jahre 1856 nur eins zu 50 ₰ ausgezahlt, für 1857 aber zwei bewilligt. Sämmtlich aus der Brandes-Stiftung, aus der Dr. Müllerschen Stiftung wurde noch nichts verausgabt; da wegen der Art der Bewilligung noch Zweifel beim Directorio stattfanden, auch ein Gesuch nicht weiter vorlag.

Noch ist eines neuen kleinern Unterstützungsfonds, dessen Zinsen zum Ankauf der Prämien für die Arbeiten der Lehrlinge verwendet werden sollen, zu gedenken. Er ist hervorgegangen aus den Beiträgen, welche die Mitglieder des Vereins auf die Anforderung des Oberdirectors zur Feier der fünfzigjährigen Thätigkeit unseres derzeitigen Cassenverwalters, des Dr. Meurer, für die Pharmacie eingesandt haben. — Nachdem hiervon die Ausgaben für ein Ehrengeschenk an denselben bestritten worden, blieb noch so viel übrig um 540 Gulden österreichisches Silberanleihen, welches 5 Procent Zinsen trägt, zu kaufen, dies bildet den Grund zu diesem Fond, den wir zum dauernden Andenken an den Dr. Meurer, künftig als Meurer-Stiftung bezeichnen und von dem die Zinsen nach seinem Wunsche zu den Prämien für die Arbeiten der Lehrlinge verwendet werden sollen.

Stellen wir die Vermögenstheile zusammen, nämlich:

Vereins-Capitalcasse	13,208	₰	18	sgr	2	₰
Gehülfen-Unterstützungscasse	15,890	„	15	„	1	„
Allgemeine Unterstützungscasse	2,325	„	—	„	—	„
Brandes-Stiftung	2,269	„	3	„	2	„
Müllers Stipendien-Stiftung	1,000	„	—	„	—	„
Wackenroders-Stiftung	589	„	18	„	2	„
Meurersches Legat	275	„	—	„	—	„
	35,557	₰	24	sgr	7	₰

Gewiss ein ansehnliches Resultat!

Aus dieser kurzen Uebersicht ersehen Sie, geehrte Anwesende, wie auch die materielle Stütze unsers Vereins eine immer festere wird und unsere Nachfolger die Arbeiten ihrer Vorgänger noch dankend rühmen und ehren werden.

Ueber die Gewinnung von Corporationsrechten für den Verein ist in vorjähriger Versammlung die Rede gewesen. Wegen hervortretender Bedenken ist die Sache einer weiteren Prüfung unterzogen, welche dazu geführt hat für jetzt und bis dahin, wo sich etwa Aussichten eröffnen, diese unter weniger beschränkenden Bedingungen zu gewinnen, davon abzustehen und als ein allenfallsiges Auskunftsmittel eine Vollmacht auf den Oberdirector auszustellen, worüber im Junihefte berichtet worden ist. Die Vollmacht selbst findet sich abgedruckt im Julihefte.

Noch ist es mir nicht möglich gewesen Ihnen im Archiv den schon in voriger Generalversammlung in Gotha angekündigten Bericht über die Leistungen des Vereins in wissenschaftlicher Hinsicht im 7. Lustrum seines Bestehens vorzulegen, nicht dass derselbe nicht fertig geworden, denn das ist er seit vorigen Herbst, aber es hat sich im Archiv noch nicht der nöthige Raum finden lassen, weil andere eingegangene Arbeiten und Mittheilungen nicht länger zurückgehalten werden konnten. Ich hoffe aber noch in dem letzten

Bande des gegenwärtigen Jahrganges oder doch in dem ersten des folgenden diesen Bericht vorlegen zu können, der den Beweis liefern wird, dass der Verein die wissenschaftliche Bestrebung nicht hintangesetzt hat. Wenn wir freilich bedenken wollen, was von mehr als anderthalb Tausend Apothekern hätte geschehen können, im Falle nur jeder in dem Zeitraume von 5 Jahren ein Scherflein zum Bau der wissenschaftlichen Pharmacie beigetragen hätte, so ist ja freilich die Summe des Geleisteten eine geringe, aber wenn wir sie vertheilen auf die kleine Zahl der dafür thätigen Mitglieder, so darf sie nicht unerheblich genannt werden.

Als das Directorium im vorigen Jahre die Bitte an die Mitglieder des Vereins richtete zu dem Jubelfestgeschenke des Dr. Meurer kleine Beiträge einzusenden, ist dieser Bitte von vielen Mitgliedern bereitwilligst und freundlichst entsprochen worden. Das Jubelgeschenk ist in ehrender Weise besorgt worden, es hat sich ein Ueberschuss von fast 300 ℔ ergeben. Derselbe ist nach dem Willen nnd Wunsche des Jubilars zu einer Stiftung verwendet, welche den Namen der Dr. Meurerschen führt und bestimmt ist aus den Zinsen die Kosten der Preise zu decken, welche als Prämien den Zöglingen für gelieferte Preisarbeiten dargereicht werden.

Denjenigen Mitgliedern, welche zu dieser Stiftung mitgewirkt haben, spricht der Jubilar, so wie das Directorium freundlichen Dank aus.

Lassen Sie uns jetzt zu dem zweiten Acte der Generalversammlung übergehen, zu einem Acte der Dankbarkeit gegen den Mann, der unser Ehrenpräsident war und uns seit 4 Monaten entrissen ist, in der Person des Geh. Medicinalraths Dr. Staberoh, welcher am 23. April uns durch einen unerwartet schnellen Tod entzogen wurde. Seit dem Bestehen des Vereins, also seit dem Jahre 1820, hat er ein reges Interesse für selbigen an den Tag gelegt, er gehört zu seinen allerersten Ehrenmitgliedern, zu seinen vorzüglichsten Freunden und Gönnern. Wie er schon mit dem seligen Brandes befreundet war uud mit ihm seit dem Jahre 1828 in dem Vorsteheramte der Hagen-Bucholzschen Stiftung wirkte, für welche er ein sehr lebendiges Interesse an den Tag legte, die Arbeiten mit grosser Gewissenhaftigkeit prüfte, die günstigen mit freudiger Anerkennung belohnte, die flüchtigen und dürftigen streng verwarf, die jedesmaligen Aufgaben sorgfältig erwog, die Wirksamkeit des Instituts zu heben suchte, durch günstige Verwaltung der Fonds, die er aus eigenen Mitteln ansehnlich vermehrte. Alles, was den Verein betraf erregte seine lebhafte Theilnahme, auf seine Mitwirkung durfte das Directorium rechnen, so weit sie erbeten wurde und er sie gewähren konnte. Obschon er vor geraumer Zeit die praktische Laufbahn des Apothekers verlassen hatte, war er doch für die Pharmacie noch täglich thätig durch seine Arbeiten beim Medicinal-Collegio, seine Mitwirkung bei den Prüfungsarbeiten der Ober-Examinations-Deputation und ihm übertragenen wissenschaftlichen Begutachtungen. Im Jahre 1828 erfreute ich mich zuerst seiner Bekanntschaft, seit dem Jahre 1840 ward ich mit ihm näher bekannt und nach Brandes' Tode kam ich mit ihm in lebhaften Verkehr, der sich bis zur letzten Zeit seines Lebens erhalten hat, denn noch im April dieses Jahres hatte ich noch eine zweimalige lange schriftliche Unterhaltung in Betreff der Angelegenheiten des Vereins und einer günstigeren Gestaltung der pharmaceutischen Verhältnisse, wobei er sich so freundlich theilnehmend und für die Ehre des Vereins sorgsam aussprach, dass mir diese Briefe werth-

volle Zeichen seiner ehrenhaften Fürsorge für die Pharmacie und seiner Freundschaft für mich sein werden.

Nachdem derselbe über 30 Jahre Ehrenmitglied des Vereins gewesen, war er bei der Gelegenheit der Feier seiner 50jährigen pharmaceutischen Wirksamkeit zum Ehrenpräsidenten des Vereins erwählt worden, worüber ihm damals durch eine Deputation, bestehend aus dem Director Dr. Herzog, dem Kreisdirector Collegen Stresemann und mir eine Urkunde nebst Ehrendank und Gratulationsschreiben überreicht ward, so wie unser damals noch thätiger Freund, Geheime Hofrath Dr. Wackenroder in Jena auf unsere Anregung seinerseits mit freundlicher Bereitwilligkeit die verdiente ehrenvolle Promotion als Doctor. Philosophiae herbeiführte, für welche Auszeichnung der Verewigte bei der philosophischen Facultät in Jena in höchst anerkennender Weise einen Preis stiftete, der dem Hrn. Dr. Reichardt für seine rühmlich bekannte Schrift über die Chinarinden zuerkannt ward. Als einige Zeit darauf der selige Wackenroder das 25jährige Jubelfest seiner Direction des chemisch-pharmaceutischen Instituts in Jena beging, spendete Dr. Staberoh dem Andenken dieses Tages glänzende Zeichen seiner freundlichen Theilnahme, welche mir Wackenroder als ich ihn das letzte Mal besuchte, wenige Monate vor seinem Hinscheiden mit freudigem Blicke zeigte.

Diesem Manne also, Dr. Julius Heinrich Staberoh, hat der Verein seine höchste Anerkennung bezeugen wollen, indem er zu seinem Andenken die heutige Generalversammlung und das künftige Vereinsjahr mit dem Namen des Staberohschen bezeichnet. Lassen Sie mich in kurzen Zügen vor Ihnen ein weiteres Lebensbild des Verewigten aufrollen wie es uns aus der Hand seines Sohnes, des uns befreundeten Arztes, Dr. Julius Staberoh in Berlin, zugegangen ist. Das vor uns aufgestellte Bild möge in seinem freundlich würdigen Blicke die theuren Züge unserm Andenken zurückrufen, die uns im Leben so mannigmal erfreut und befestigt haben in dem Gedanken der Pharmacie die Kräfte bis zum letzten Lebenshauche zu widmen.

Möge das Andenken an diesen unseren vollendeten Ehrenpräsidenten bei Allen, die ihn und sein Wirken kannten, lebendig erhalten werden und jeder in seiner Weise dem Zwecke zustreben, dem er mit uns allen gemeinschaftlich auffasste und in dessen Erreichung er bei einem selten erreichbaren hohen Ziele angekommen war.

Aber auch abgesehen von seiner Fachthätigkeit dürfen wir in dem Abgeschiedenen einen Mann edler Gesinnung in reiner Bestrebung für humane, erhabene sittliche Zwecke erkennen, was nach seinem Tode an seiner Gruft, wie in den Hallen eines den Tönen geweiheten Vereines, sich kund gegeben hat.

Nachdem der Sitz unsers Ehrenpräsidenten durch den beklagenswerthen Verlust Staberoh's erledigt worden, glaubte der Verein die Theilnahme an der Jubelfeier des Seniors seines Directoriums nicht würdiger an den Tag legen zu können, als indem sie ihm, unserm biedern Collegen, dem fast einzig noch lebenden Mitstifter des Vereins, dem Manne, der zuerst aus dem Kreise der Pharmaceuten eine Anleitung gab zur zweckmässigen Prüfung der Apotheken, die noch heute Werth hat und in der dritten Auflage in unsern Händen und im Gebrauch ist, dem Dr. Ernst Friedrich Aschoff aus Herford, an Staberoh's Stelle zum Ehrenpräsidenten des Vereins erwählt, worüber die vorliegende Urkunde ausgestellt ist.

Mögen wir noch viele Jahre unsers Ehrenpräsidenten uns er-

freuen und er noch lange auf die gedeihliche Ernte der Saat blicken können, welche er mit seinen Freunden Brandes, Beissenhirtz, du Mênil und Dr. Witting mit sorgender Hand gestreut hat.

Die Tagesfragen der pharmaceutischen Verhältnisse.

Seit einiger Zeit sind die Regungen wieder lebendiger geworden für die praktischen Interessen der Pharmacie. Theils in der Bunzlauer pharmaceutischen Zeitung, theils im Archiv der Pharmacie, sind diese Fragen angeregt worden. Es ist in ersterer auf zu wünschende besondere Versammlung dieserhalb hingewiesen. Dass auch der Verein diese Fragen niemals aus den Augen gelassen, sondern sie seit seinem Bestehen, insonderheit auch seit dem Jahre 1842, wo Umstände eintraten, welche den Apothekern nahe legten, wie gross der Nachtheil sei, wenn in pharmaceutischen Angelegenheiten ohne sachkundige Berathung verfahren werde, lebhafter als früher ins Auge gefasst haben, beweiset die Abtheilung des Archivs der Pharmacie, welche als Vereinszeitung bekannt und bestimmt ist, den praktischen Interessen der Apotheker zu dienen, und zwar fast jedes einzelne Monatsheft in den seit 1842 bis jetzt erschienenen 62 Bänden des Archivs, von welchen die letzteren 60 von mir mit redigirt sind.

Auch die bis zum Jahre 1848 fleissiger als jetzt gehaltenen Kreisversammlungen haben zur Beleuchtung der Tagesfragen Material geliefert. Das ward auch von dem Königl. Preuss. Ministerium für Medicinal-Angelegenheiten in den Jahren 1844 und 1845 als dringlich anerkannt, dass es an der Zeit sei, den vielfachen Klagen und Beschwerden der Apotheker Rechnung zu tragen, und deshalb im Winter 1845 vom damaligen Geh. Staatsminister Dr. Eichhorn eine Versammlung von Apothekern aus allen Provinzen nach Berlin zusammenberufen, um die Ansichten und Meinungen der Apotheker über die hauptsächlichsten Puncte zu vernehmen. Diese wichtige Verhandlung wurde meistens von dem Nachfolger des verewigten Geh. Staatsministers Dr. Eichhorn, dem Staatsminister von Ladenberg, als damaligen Director im gedachten Ministerium, geleitet. Die Protokolle, welche in dieser Versammlung geführt, so wie eine vortrefflich bearbeitete Ministerial-Denkschrift, wurde vom Minister v. Ladenberg dem Oberdirector des Apotheker-Vereins auf die Bitte der im Jahre 1848 im Juli in Bielefeld versammelt gewesenen westphälischen Apotheker höchst bereitwilligst mitgetheilt, um daraus einen Auszug zu bearbeiten, was denn auch geschehen und der im Jahre 1848 in der Hahn'schen Hofbuchhandlung erschienen ist, durchflochten von kritischen Bemerkungen des Oberdirectors, so wie der HH. Dr. Geiseler und Dr. Meurer. Dieser Protokoll-Auszug enthält eine Beleuchtung der wichtigsten derjenigen Tagesfragen, welche noch heute von den Apothekern als unerledigt angesehen und deren Erledigung zum Nutzen der Pharmacie, der Medicin, wie der allgemeinen Wohlfahrt wegen gewünscht wird. Er wird sich daher auch für unsern heutigen Zweck empfehlen.

Wenn wir nun die von mir in dem Circularschreiben vom 1. Juli d. J. aufgestellten Puncte, welche nebst einigen andern, im Sinne behaltenen, die wichtigsten Fragen betreffen, festhalten, so sind es diese:

1) Genügende Vorbereitung der in die pharmaceutische Laufbahn Eintretenden. Es ist eine Bemerkung, welche von den Examinatoren der Apotheker gemacht worden ist, dass die Exminanden

häufig mit allzu schwacher Vorbereitung in das Examen kommen und so oft der Anforderung nicht zu genügen vermögen. Diese Beobachtung ist leider auch vielfach in Berlin gemacht worden, wie mir der verstorbene Geh. Med.-Rath Dr. Staberoh schriftlich und mündlich zu wiederholten Malen versichert hat. Will man aber tüchtig vorbereitete Apotheker haben, so muss man auf den Grund der Ausbildung zurückgehen, also auf die Schul- und Lehrzeit. Es ist ganz augenscheinlich, dass für die Heranbildung der Apotheker die Gymnasialbildung, bei welcher die Naturwissenschaften nicht ausgeschlossen sind, den Vorzug verdient: denn seine Bildung soll keine einseitige, sondern eine vielseitige, doch möglichst gründliche sein. Die Pflicht des Lehrlings muss Folgsamkeit, die des Principals gewissenhafte Unterweisung seiner Lehrlinge sein. Wenn wir diese Pflicht auf der einen wie auf der andern Seite festgehalten und erfüllt sehen, so ist viel gewonnen für eine künftige bessere Gehülfengeneration.

Hierauf können die Apothekenrevisoren günstig einwirken; wenn sie das sollen, müssen sie selbst möglichst wissenschaftlich wie praktisch durchgebildete Apotheker sein. Eine Instruction der Apothekenrevisoren in diesem Sinne erscheint wünschenswerth.

Die Lehrzeit mag mit drei Jahren können beendigt werden, bei guten Schulkenntnissen, guten Fähigkeiten, Fleiss und Folgsamkeit des Lehrlings und der rechten Unterweisung in Theorie und Praxis von Seiten des Principals in der Regel sind $3^1/_2$ bis 4 Jahre nicht zu viel. Die Prüfung vor Entlassung aus der Lehrzeit soll jedesmal von Einem, besser zwei Apothekern und dem Physicus vorgenommen werden; einer der Apotheker muss durchaus ein praktisch thätiger Apotheker sein.

Das Examen soll sich auf alle Zweige der Naturwissenschaften, so weit sie der Apotheker bedarf, erstrecken, doch natürlich sich an einen Grundriss halten, dem Zwecke gemäss. Es soll in sich schliessen: eine schriftliche Arbeit über die pharmaceutisch-chemische Frage, Anfertigung eines Präparats, so wie einer Arzneiformel. Die Hauptpuncte der Medicinalgesetze soll auch der angehende Gehülfe nachweisen können. In moralischer Hinsicht darf ihn kein Makel treffen. Sollte dieses der Fall sein, und dieser nicht geringfügiger Art, so müsste man den Lehrling vom Fache fortweisen, da unmoralische Apotheker dem Gemeinwohl gefährliche Menschen sind.

Der Principal soll dem Lehrling förmlich Unterricht ertheilen, ihm gute Lehrbücher in die Hand geben, ihn dann und wann einer Prüfung unterwerfen und fleissig in den Arbeiten des Laboratoriums üben, so dass er nach und nach wenigstens die wichtigsten der officinellen Präparate anzufertigen Gelegenheit hat.

Die Apotheker müssen durch das Gesetz angewiesen werden, sich um die Weiterausbildung der Gehülfen zu bekümmern, so fällt die Entschuldigung weg, dass man einerseits sich darauf nicht einlassen dürfe, auf der andern Seite der Einwand, dass dieses jedes Gehülfen eigene Sache sei. Um Gutes wirken zu können, müssen alle Hemmnisse fallen.

Bei den Revisionen soll man die Gehülfen einer Prüfung unterziehen. Ein tüchtiger Revisor weiss hier schon durch einige wenige Fragen, nach Rücksprache mit dem Principal, einen richtigen Blick in den Standpunct des Gehülfen zu thun.

Ist eine solche Einrichtung eingeführt, und bleibt sie nicht bloss todter Buchstabe, sondern tritt sie auf recht lebendige Weise wirksam auf, so darf man auch hoffen, dass die Gehülfen ihre Zeit wohl anwenden und in den zwei, drei oder vier Studiensemestern

mit redlichem Fleisse ihrer wissenschaftlichen Fortbildung obliegen und beim Examen günstige Resultate zeigen werden.

Die Examinatoren dürfen aber auch die praktische Seite nicht ausser Augen setzen. Man sagt häufig und nicht mit Unrecht: Wenn Ihr so viel vom Apotheker verlangt, so gewährt ihm auch eine solche Stellung, welche dieser Anforderung entspricht; sichert ihm eine sorgenfreie Existenz, bei der es möglich ist, sich auch die Mittel zu schaffen zu wissenschaftlicher Fortbildung.

Dieses Aequivalent gegenüber den Anforderungen des Gesetzes ist gewiss billig.

Es ist aber auch nöthig, dass mehr als bisher geschehe zur Ausbildung der Pharmaceuten Seitens des Staats. Ich meine hier durch Einrichtung grosser, zweckmässiger eingerichteter Laboratorien an den Universitäten, wie an mehreren ein guter Anfang gemacht worden ist*). Wenn man aber, wie gesagt, viel verlangt von den Apothekern, so soll man ihnen auch gewähren, was recht und billig ist, durch ein günstiges Auskommen. Ich will viel weniger der Erhöhung der Taxen deshalb das Wort reden, als vielmehr der Wegschaffung der Hemmnisse zur besseren Existenz der Apotheker, als die schamlose Pfuscherei und Prellerei durch Charlatane mittelst Geheimmittel, das Selbstdispensiren der Aerzte aller Schulen und der Thierärzte.

Ich habe nicht nöthig, mich darüber weitläuftig zu verbreiten. Sie Alle kennen diese Hemmnisse, ihren schädlichen Einfluss auf die Apotheker, einmal auf ihre Existenz, sodann auf das Ansehen der Pharmacie, das nicht gehoben wird durch die selbstdispensirenden Knechte und Mägde, auch nicht durch das der Diaconissinnen. Ich verlange mit Recht, dass der Dispensirende nicht allein bloss nothdürftige Kenntnisse in der Pharmacie besitzt, sondern Kenntnisse in vollem Umfange. Stellt man diese Hemmnisse ab und beschränkt den Verkauf von Arzneiwaaren im Kleinen in den Krämerladen, so ist für die Apotheker viel gewonnen, und gewiss das, vas ihnen von Rechtswegen gebührt.

Es ist nicht zu leugnen, dass viele Preise in der Taxe gegenwärtig niedrig normirt sind und die Apotheker auch dadurch in ihrem Einkommen sehr geschmälert sind. Ueberall aber erheben sich Stimmen für Verbesserung der Gehalte der Beamten, der Lehrer, der Militairs. Fast sämmtliche Producte, Fabrikate, alle Löhne der Gewerbtreibenden haben einen Aufschwung genommen, dem Apotheker aber hat man alljährlich etwas abgenommen von seiner Taxgebühr. Ich weiss aber, dass man nach oben hin die Lage der Apotheker als eine nicht allein günstige, sondern ausgezeichnet bevorzugte ansieht, wie ich das selbst aus dem Munde höchststehender Beamten habe hören müssen, was freilich von meiner Seite nicht hingenommen ist ohne Hinweisung auf die Grundlosigkeit solcher Ansichten.

Hier nun, meine ich, würde es zweckmässig sein, bei der Normirung der Taxansätze die Stimmen auch von Provinzial-Apothekern zu vernehmen. Diese werden aber stete Rücksicht zu nehmen haben auf die Steigerung der Preise der Rohwaaren wie Fabrikate, und wir haben in den letzten Jahren fast eine durchgehende Steigerung der gebräuchlichsten Droguen eintreten sehen.

Der Cardinalpunct aller Wünsche aber würde sein eine gün-

---

*) So in vorzüglicher Weise hier in Breslau, wovon wir uns gestern und heute mit freudigem Herzen überzeugt haben, was wir im Interesse der Pharmacie gern dankbar anerkennen.

stige Vertretung der Pharmacie durch wirklich berathende Mitglieder in den höchsten Medicinalbehörden; denn wie es jetzt steht, sind sie meist nur begutachtende, da, wo man sie hören will. Wie dahin zu wirken, ist eine wichtige, aber schwierig zu lösende Frage. Denn wie es bis dahin erwiesen, ist man einer solchen Umänderung der Stellung der Apotheker in den Medicinalbehörden schwerlich geneigt. Dass sie dereinst gelingen werde, kann ich nicht bezweifeln. Mit Dr. Geiseler habe ich vielleicht zuerst diesen Punct als den Cardinalpunct bezeichnet und bereits im Jahre 1838 in einer kleinen Schrift „über die Nothwendigkeit der Vertretung der Pharmacie“ zur Sprache gebracht. Mein Vorschlag würde der sein, die hauptsächlichsten Puncte der wünschenswerthen Reformen in einer recht zweckmässig kurz und bündig entworfenen Denkschrift nebst Petition dem Ministerio einzureichen, zu deren Entwerfung vielleicht eine Commission niedergesetzt, die Redaction aber unter Beihülfe eines tüchtigen Rechtskundigen geschehen müsste. Eine solche Petition würde aber von möglichst vielen Apothekern ausgehen müssen, etwa Provinzweise, nicht sowohl vom Apotheker-Vereine, als von den Apothekern der einzelnen Staaten an ihre Regierungen. Am besten vielleicht, indem die Apotheker sich aneigneten, was vom Vereine aus verfasst würde. Man könnte diese Puncte auch in Form einer kurzen übersichtlichen Denkschrift von höchstens 2 Bogen aufstellen und drucken lassen, liesse sie circuliren und mit den Unterschriften der Apotheker, welche sie gut heissen, versehen: denn es ist recht und billig, dass sie Allen bekannt werde.

Eine solche Petition oder Denkschrift muss mit Rücksicht auf die bestehenden Staatsgesetze entworfen werden.

Dieses ist meine Ansicht in Beziehung auf die Reform, welche nicht ohne Genehmigung der Regierungen zu bewirken ist.

Es ist aber auch eine andere, welche dem Apotheker eben so nahe liegt, als den Behörden ferner, nämlich die Angelegenheit der Gehülfen.

Fortwährend hört man Klagen über einen grossen Theil der künftigen Apotheker. Man klagt — und gewiss häufig nicht mit Unrecht — über Anmaassung auf der einen Seite und geringe Leistung auf der andern Seite. Es scheint mir nothwendig, hier bestimmte Normen festzusetzen, wenn nicht die ganze stehende Ordnung soll über den Haufen geworfen werden. Diese Norm möchte sich beziehen:

- auf den Wechsel der Gehülfen, nur alljährlich zwei Mal, als 1. April und 1. October;
- auf Gelobung auszustellender wahrheitsgetreuer Zeugnisse;
- auf die bestimmte Forderung der Betheiligung bei der Gehülfenunterstützung;
- auf die Uebereinkunft, keine Gehülfen ohne Vorlegung von Zeugnissen zu engagiren.

Ich will Ihre Zeit nicht weiter in Anspruch nehmen, hoffe aber in kurzer Darstellung hier die wichtigsten Puncte berührt zu haben, und möchte bitten, dass über die wichtigsten Puncte sich auch andere Collegen frei, offen, aber von triftigen Gründen unterstützt, möchten vernehmen lassen, dass sie sich kurz und präcis fassen wollen, um zum Beschluss kommen zu können. Ich erlaube mir nochmals hinzuweisen auf die gedachten zwei Denkschriften des Apotheker-Vereins und die Auszüge der Protokolle der Apotheker-Conferenz vom Jahre 1845, denen neue Gesichtspuncte wohl kaum werden hinzugefügt werden können, und empfehle sie allgemeiner Beachtung.

Bericht über die Preisarbeiten der Zöglinge pro 1856/57; erstattet von E. G. Hornung.

Die Arbeiten, welche zur Lösung der im vorigen Jahre gestellten botanischen Preisaufgabe eingegangen sind, liefern den erfreulichen Beweis, dass ein reger Sinn für Botanik vielen unseren Zöglingen innewohnt und dass das Streben nicht Aller bloss dahin gerichtet ist, nur Pflanzen zu sammeln, um sie zu besitzen, sondern dass viele sich auch einem ernsteren Studium der Botanik hingeben.

Die Aufgabe lautete: „Es sollen 50 Stück auf das sauberste und sorgfältigste eingelegte und getrocknete, in Deutschland wildwachsende Pflanzenspecies aus den Familien der *Compositae, Gramineae, Umbelliferae* eingesandt werden, mit terminologischer Beschreibung in lateinischer Sprache. Bei der Lösung der Aufgabe ist besonders auf Varietäten der einzusendenden Pflanzen Rücksicht zu nehmen.“

Es sind 9 Arbeiten eingegangen, die zum Theil mit viel Fleiss ausgeführt sind und mehr oder weniger den Geist der Aufgabe erfasst und in diesem sie zu lösen versucht haben. Nächst der richtigen Bestimmung der Pflanzen handelte es sich um eine saubere Behandlung von natürlich vollständigen Exemplaren, welche in lateinischer Sprache gut beschrieben werden sollten.

Die Vollständigkeit der eingelegten Exemplare war leider nirgens in dem Maasse erreicht, wie sie erwartet werden konnte, indem keiner der Einsender allenthalben bei den Dolden reife Früchte beigefügt hatte, nur vereinzelt begegnete man solchen. Die grösste Vollständigkeit fand sich bei den Gräsern, doch mangelten auch bei diesen vielfach der untere Theil des Halms und die Wurzel, noch häufiger fand dieses bei den grösseren Dolden und Syngenesisten statt, gar manche Exemplare waren blosse Aeste und Bruchstücke, die kein volles, ganzes Bild der betreffenden Pflanze gewähren können, und das soll ein vollständiges Exemplar sein. Dass nach einer unvollständig vorliegenden Pflanze keine vollständige Beschreibung entworfen werden kann, leuchtet von selbst ein und in der That finden wir bei den eingesendeten Arbeiten auch meistens den einen Mangel mit dem andern vergesellschaftet. Wo aber bei mangelhaften Exemplaren eine umfassendere Beschreibung auftritt, muss sie zu der Vermuthung veranlassen, dass die vorliegende Beschreibung nicht nach der Pflanze entworfen, sondern irgendwo entlehnt ist. Dieses gilt auch insbesondere von der Aufzählung von einer grössern Zahl von Varietäten in den schriftlichen Arbeiten, während in der eingereichten Sammlung wenig oder gar keine solchen sich befinden und diese augenscheinlich vernachlässigt sind. Es sollte dadurch, dass auf die Berücksichtigung der Varietäten ein besonderer Werth gelegt wird, den Bewerbern eine Anregung zur eignen Beobachtung, so wie zugleich eine Gelegenheit gegeben werden zu zeigen wie sie ihre botanischen Studien betrieben; zu beiden eignet sich aber eine Erörterung der Varietäten ganz besonders.

Leider vermisst man bei den meisten Beschreibungen eine gewisse Folgerichtigkeit, das gleichmässige Fortschreiten derselben von der Wurzel zum Saamen; auch mancher terminologische und sprachliche Verstoss kommt noch vor, so begegnet man häufiger einem *caulis fistulosus* statt *tubulosus*, der irrthümlichen Anwendung von *rotundus* statt *cylindricus*, *teres* oder *orbiculatus* und *multiphyllus*

anstatt *polyphyllus* etc., *pentedentatus* statt *quinquedentatus*, *unicephalus* statt *monacephalus*, *petalo pente*, anstatt *quinque* etc. etc.

Wir haben diese allgemeinen Bemerkungen vorausgesendet, weniger um einen Tadel damit auszusprechen, als vielmehr auf manches Mangelhafte aufmerksam zu machen und den Gesichtspunct für eine solche Aufgabe, der mehrfach nicht richtig aufgefasst worden war, mehr hervorzuheben.

Wir gehen nun zu einzelnen Arbeiten über.

No. 1. Motto: „*Tant que j'herberise, je ne suis pas malheureux. Rousseau.*" — Der Preisbewerber hat mit grosser Liebe und Ausdauer seine Arbeit durchgeführt. Mit besonderer Aufmerksamkeit hat er die Pflanzen aufgelegt und getrocknet, deren elegante Behandlung einen sehr günstigen Eindruck macht. Die Exemplare darf man bis auf wenige Ausnahmen ganz vollständig nennen, abgesehen allerdings von dem oben im Allgemeinen erwähnten Mangel an reifen Früchten der Umbelliferen, der auch hier fast durchgängig bemerkbar ist, aber darin eine Entschädigung finden kann, dass diese Saamen zum grössern Theil erst später reifen. Besonders sind auch die Gräser gut gehalten und mehrfach die Rosen auf Hoppesche Art gepresst. Der Bewerber hat die Varietäten fleissig aufgesucht und gesammelt, aber auch bei den Dolden namentlich die grösseren Wurzeln noch häufig abgesondert beigefügt und bei den Synantheren häufig gesonderte Präparate der Anthodien, einzelne Blüthen, Fruchtboden und Früchte beigefügt. Von einer grösseren Anzahl der eingelieferten (von 14—15 Arten) Pflanzen hat der Bewerber noch überdies sehr fleissig ausgeführte Zeichnungen der Blumen und deren einzelnen Theile zum Theil vergrössert beigegeben; z. B. bei den Gräsern eine Aehre, nebst den abgesonderten Blümchen, Kelch- und Kronenspelze, den Staubfäden und Pistill und den Fruchtknoten mit dem Schüppchen; gleichgut sind auch die Zeichnungen der Synantheren ausgeführt. Der junge Preisbewerber hat also nicht nur die Aufgabe so weit es ihm möglich war, zu lösen gesucht, sondern noch mehr zu leisten sich bemüht. Auch seine Beschreibungen sind gut ausgeführt, er hat bei diesen gleichfalls gute Muster benutzt und sie zu erreichen sich bestrebt. Wenn er aber in der Note zu *Angelica sylvestris* sagt: „*huc pertinet Archangelica officinalis Hoffm.* etc. etc." oder bei *Anthemis arvensis* „*huc pertinent Anthemis tinctoria* etc., *A. cotulo* etc., *A. nobilis* etc." oder bei *Hieracium murorum* „*huc pertinet H. paludosum*," so hat er mindestens eine falsche Anwendung des „*huc pertinet*" gemacht. — Manche als Varietäten beigebrachte Formen müssen füglich mehr als üppige, luxuriirende angesehen werden. Beiläufig mag anch erwähnt werden, dass es nicht die Larve des Lycus, sondern des *Lixus paraplecticus* ist, welche die Stengel von *Oenanthe phellandrium* bewohnt.

Dieser Abhandlung ist der diesmalige I. Preis bestimmt worden. Der Verfasser ist: Robert Münke aus Breslau, zur Zeit bei Hrn. Apotheker Lange in Falkenberg in Oberschlesien.

No. 2. „*Nihil novi, sed amore et studio composui.*" — Die Pflanzen sind vollständig gesammelt und gut eingelegt, doch nicht allenthalben so zierlich als die von No. 1.; auch sind die Varietäten fleissig beobachtet und in schönen Exemplaren beigefügt, der Bewerber hat diese fast allenthalben noch in grösserer Zahl gegeben, als No. 1., auch sind seine Beschreibungen gut abgefasst, wenn auch nicht so vollständig und nicht immer mit der Folgerichtigkeit, wie die No. 1. Es spricht aber aus dem Ganzen ein Geist der

Ordnung und Sorgfalt recht erfreulich an: der Bewerber hat bessere Werke zur Hand gehabt und zu benutzen gewusst und wird die unterlaufenden Verstösse bei fortgesetztem Fleiss und Ausdauer bald selbst zu verbessern lernen.

Dieser Abhandlung ist der II. Preis zuerkannt worden. Als Verfasser hat sich ergeben: Georg Eugen Franke aus Merseburg, zur Zeit bei Hrn. Apotheker Hahn in Merseburg.

No. 3. „Vorwärts strebe der Mensch! Kann er das Ziel nicht erreichen, Kommt er doch näher zum Ziel." — Die Pflanzen sind mit wenigen Ausnahmen sorgfältig und sauber eingelegt; in Bezug auf Vollständigkeit tritt aber hier und da eine grosse Ungleichmässigkeit selbst in Fällen auf, wo sie sich wohl hätte vermeiden lassen, wie bei *Centaurea jacea, Oenanthe fistulosa* und einigen anderen, was bei der sonstigen Vollständigkeit und vielfach erfreulich sich bemerkbar machender Eleganz um so mehr absticht. Die Zahl der gegebenen Stücke beschränkt sich dagegen oft nur auf ein einziges und namentlich ist den Varietäten zu wenig Aufmerksamkeit gewidmet und die wenigen, welche vorhanden sind, wurden nicht genugsam hervorgehoben. Bei der Beschreibung sind dagegen die Varietäten ziemlich vollständig (anderswo entlehnt) aufgezählt; das war aber nicht der Sinn der Aufgabe. Die Beschreibungen sind in guter Folgerichtigkeit und Vollständigkeit — nur mit häufiger Vernachlässigung der Wurzel, besonders deren Dauer, — entworfen: bei der Beschreibung der Früchte der Dolden musste der Bewerber nicht andere Hülfsmittel benutzen, da er sie nach den eignen Exemplaren nicht abfassen konnte. Er hat gute Werke zu benutzen Gelegenheit gehabt und sie zu benutzen sich bestrebt.

Dem Verfasser dieser Abhandlung ist der Preis No. III b zuerkannt worden. Derselbe heisst: Heinrich Hausknecht aus Weimar, zur Zeit bei Hrn. Apotheker Kiel in Greussen.

No. 4. „*Nunquam retrorsum!* Ein schlechter Soldat, der nicht denkt, einmal General zu werden." — Die Arbeit ist etwas ungleichmässig sowohl in Betreff der Bestimmung, als der Behandlung und Vollständigkeit der eingelieferten Pflanzen. In der Zahl der Stücke ist der Bewerber meist freigebig gewesen, allein er hat sie, selbst wo sie mit grösserer Sorgfalt getrocknet sind, nicht durch Zwischenlagen getrennt; noch weniger hat er die Varietäten als solche in der Sammlung gesondert und hervorgehoben. Mehr ist das in der schriftlichen Ausarbeitung geschehen, auf welche ein sehr grosser Fleiss, weniger wohl hier und da eine richtige Kritik verwendet ist. Der Preisbewerber hat bei den Beschreibungen einen grossen, in der That einen besonderen Fleiss verwendet (ob nicht auch oft verschwendet? denn manches Wort hätte gespart werden können), bei der eigentlichen Arbeit hat er es sich dagegen oft etwas leicht gemacht: er hat die am tiefsten eingehenden Beschreibungen geliefert, aber doch nicht immer die vorzüglichsten. Doch verdient sein reges Streben Anerkennung, wie seine innerlich und äusserlich sauber gehaltene Ausarbeitung und namentlich auch sein ausdaurender Fleiss. Dass manche falsche Bestimmung hier schon mit unterläuft, wurde oben bereits angedeutet; so *Alopecurus geniculatus* als Varietät von *A. pratensis*, *Aira caespitosa*, als Var. *purpurea* von *Agrostis spica venti*, *Berula angustifolia* als *Helosciodium nodiflorum*, *Carum carvi*, als *Silaus pratensis*, *Erigeron canadensis* als *Chondrilla juncea* und mehrere gleichwerthige.

Diese Arbeit ist des III. Preises No. III a würdig befunden. Als Verfasser erscheint Ludwig Scherf aus Wendisch-Bucholz, zur Zeit in der Heyderschen Apotheke in Berlin.

No. 5. „Es irrt der Mensch, so lang er strebt. Göthe." — Eine recht brave Arbeit mit regem Streben das Ziel nach allen Seiten zu erreichen. Die eingelieferten Pflanzen sind, mit nur wenigen Ausnahmen, lobenswerth gehalten; und wir begegnen nur vollständigen Exemplaren (auch hier mit Ausnahme der Doldenfrüchte), deren Eleganz nur dadurch hier und da etwas beeinträchtigt ist, dass manches schon etwas verwelkt eingelegt wurde. Ferner heben wir eine gern sorgfältige und fleissige Beachtung der Varietäten hervor, welche auch in instructiven und öfters auch mehrfachen Exemplaren eingesendet wurden, doch ist deren Deutung oder deren Versuch sie in die Reihe der schon benannten Varietäten namhafter Autoren einzuordnen, häufiger versäumt, was aber nicht immer in einem Mangel an den nöthigen Hülfsmitteln seinen Grund zu haben scheint. Die Beschreibungen beschränken sich auf das Wesentliche und sind lobenswerth, auch in richtiger Folge entworfen, einige kleine Verstösse, wie *calmus* anstatt *caulis* bei *Daucus carotta* können wohl übersehen sein. Einer irrigen Bestimmung begegneten wir auch bei *Arrhenatherum elatius* unter welchem Namen *Holcus lanatus* eingesendet ist. Eine merkwürdige Form oder eine krankhafte Entwicklung ist dessen „*A. elat. var. a Radix in 2—5 rotundos nodas incrassata.*" Die kleinen Knöllchen von der Grösse eines Hanfkerns oder einer kleinen Erbse sind unserer Ansicht nach bei dem *Holcus lanatus* noch nirgends erwähnt. Das eingesendete Exemplar ist auch wenig behaart und verdient jedenfalls eine fortgesetzte Beobachtung, zu welcher wir den Einsender anregen müssen.

Diese Arbeit ist des Preises No. II b würdig befunden. Verfasser ist Dietrich Cunze aus Wolfenbüttel, der Zeit in Bernburg bei Medicinalrath Dr. Bley.

No. 6. „*In magnis voluisse sat est.*" — Es sind die für eine solche Arbeit geeigneten Pflanzen, so wenig als passende Exemplare immer richtig ausgewählt. Zum Theil sind sie unvollständig, zum Theil selbst unentwickelt wie *Artemisia pontica* und *Abrotanum*, ja sogar die blossen Blätter finden sich vor von *Imperatoria Ostruthium.* Dass die Pflanzen nicht „aufs sorgfältigste und sauberste" eingelegt sind, mehrfache falsche Bestimmungen vorkommen, die Varietäten keine Beachtung gefunden haben und die Beschreibungen, ungeachtet ihres Umfanges und die auf das Schreiben derselben verwendeten Mühe — sie enthält nämlich auf 26 Folioseiten eine gar nicht zur Sache gehörige Auseinandersetzung des künstlichen und natürlichen Systems — doch nicht genügend sind, liefert den Beweis, dass der Bewerber einer richtigen Auffassung der Aufgabe sehr fern geblieben ist. Derselben kann zwar kein Preis ausgesetzt werden, wohl aber ist die Arbeit eines Belobungsschreibens würdig erkannt worden. Der Verfasser ist Caspar Schedel aus Vollbach, zur Zeit bei Hrn. Apotheker Werr in Würzburg.

No. 7. „Die Kraft ist schwach, allein die Lust ist gross." — Auch diese Arbeit ist noch ungenügend, der gute Wille hat die mangelnde Kraft auch nicht zu ersetzen vermocht. Fortgesetztes reges Streben den Geist der Preisaufgabe ganz zu erfassen und in diesem Geiste weiter zu forschen, wird auch unsern jungen Bewerber höher führen und freuen würde es uns, hätten wir später Veranlassung ihm einen Preis zu ertheilen.

Der Arbeit ist ein Accessit zuerkannt worden. Verfasser ist Franz Habersang aus Meiningen, zur Zeit bei Hrn. Apotheker Kiel in Greussen.

No. 8. „Suchet, so werdet ihr finden." — Die ziemlich gut getrockneten Pflanzen sind leider so unvollständig, wie die aus wenigen Zeilen bestehende vermeintliche Beschreibung. Bei einer so ganz irrthümlichen und ungenügenden Auffassung der Aufgabe war gar nicht an eine sachgemässe Behandlung der Varietäten zu denken. Gegen die Bestimmung ist weniger zu erinnern; wie aber der Bewerber *Adoxa* unter die Dolden versetzen konnte, überlassen wir gern jedem Andern zu ermitteln.

Dem Fleiss des Verfassers ist ein Accessit als Belohnung zugesprochen. Derselbe ist Gustav Weigel aus Dresden, zur Zeit bei Hrn. Apotheker Hoffmann in Neustadt-Dresden.

No. 9. „Wo rohe Kräfte sinnlos walten, Da kann sich kein Gebild gestalten. Schillers Glocke." — Wählte der Bewerber dieses Motto nach dem Gesetze der Nothwendigkeit oder war diese zutreffende Wahl eine blosse Ironie des Zufalls. Es fehlt nicht an Fleiss wohl aber an gehöriger Auffassung der Aufgabe.

Als Verfasser hat sich ergeben: Carl Hesse aus Greussen, Sohn und Zögling des Hrn. Apothekers Hesse in Greussen.

No. 10. „Nicht der materielle Gewinn, sondern der geistige ist der Sporn!" — Eine fleissige Arbeit, die alles Lob verdient, wenn sie auch nicht nach allen Seiten hin die Aufgabe so löst, wie mehrere andere es versucht haben. Die Exemplare sind gut gewählt, vollständig gesammelt und eingelegt, und sorgfältig getrocknet. Die Bestimmung der Pflanzen ist gut, und die Beschreibungen sind in guter Folge und mit Sorgfalt und Fleiss entworfen. Nur ist den Varietäten nicht dieselbe Aufmerksamkeit zugewendet, wie von manchen andern Seiten; es sind zwar mehrfach Varietäten auch beigelegt, allein der Bewerber hat sie nicht eben zum Gegenstande seines besonderen Studiums gemacht und steht in diesem Bezuge hinter einigen andern Bewerbern zurück. Wenn die schriftliche Ausarbeitung weniger umfangreich ist, als die einiger anderen Bewerber, welche dabei vorzügliche Werke benutzten, so scheinen die dieses Bewerbers mehr der Natur selbst entnommen.

Verfasser ist Carl Hafner, 19 Jahre alt, vom Kloster Wald in Hohenzollern, Sohn des Kreisphysicus Dr. Hafner. Lehrherr der Apotheker Sautermeister in Kloster Wald. Erhält den II. Preis C.

No. 11. Motto: „Aller Anfang ist schwer." — Eine etwas dürftige Sammlung zum Theil unvollständiger, mit wenig Sorgfalt gepresster, selbst hier und da irrthümlich bestimmter Pflanzen. Die Beschreibungen sind oft mangelhaft; jedenfalls hat der Bewerber bei denselben nicht die besten Vorbilder benutzt. Die Varietäten sind gar nicht berücksichtigt, und das Ganze kann füglich nur als ein ziemlich oberflächlicher Versuch zur Lösung der Preisaufgabe angesehen werden.

Verfasser ist Carl König aus Löningen in Oldenburg, $16^1/_2$ Jahr alt, seit 1. April 1856 in der Lehre bei Apotheker Götting in Glandorf, der ein günstiges Zeugniss ausgestellt hat. In Berücksichtigung der erst kurzen Lehrzeit ist dem Verfasser ein Belobungschreiben nebst Bild von Brandes und Ehrenkranz von Berzelius zuerkannt worden.

Dankschreiben.

Würzburg, den 7. November 1857.

Für die Uebersendung des Diploms eines Ehrenmitgliedes des deutschen Apotheker-Vereins statte ich Ihnen, hochverehrtester Herr Medicinalrath, meinen wärmsten und ergebensten Dank ab. Sie haben mir dadurch eine grosse Freude bereitet! Dass ich jede sich mir darbietende Gelegenheit ergreifen werde, um Ihnen und dem Vereine meine Dankbarkeit zu bezeugen, bedarf keiner weiteren Versicherung.

Ich fühle mich um so mehr geehrt, dem unter Ihrer Oberleitung stehenden Vereine anzugehören, als ich in meiner amtlichen Stellung als Mitglied der Königl. Apotheker-Approbations-Commission und der Universität schon viel mit Pharmaceuten zu verkehren habe und ich in der Pharmacie die wärmste und unermüdlichste Pflegerin der Naturwissenschaften schätze und verehre.

Indem ich mich Ihrem ferneren Wohlwollen empfehle, zeichne ich mit ausgezeichnetster Hochachtung als

Ew. Hochwohlgeboren

ergebenster

Dr. Rudolph Wagner,
Prof. der Technologie u. techn. Chemie
an der K. Universität Würzburg.

Veränderungen in den Kreisen des Vereins.

Im Kreise Wolgast

ist Hr. Apoth. Krüger in Stolpe eingetreten.

Im Kreise Siegen

ist Hr. Apoth. Westhoven in Olpe gestorben.

Im Kreise Arnsberg

ist Hr. Apoth. Feldhaus in Altena eingetreten.

Kreis Königsberg in Pr.

Mit Anfang d. J. tritt ein: Hr. Administr. Biewald in Landsberg. Ebenso Hr. Apoth. Lottermoser aus Rastenburg, welcher nach Königsberg übersiedelt und aus dem Kreise Angerburg ausscheidet.

Kreis Danzig.

Hr. Apoth. Guse in Praust und Hr. Apoth. Heubener in Pr. Stargardt treten ein; dagegen scheidet aus: Hr. Apoth. Gerlach in Danzig.

Kreis Posen.

Mit Anfang Januar 1858 scheiden aus: HH. Apoth. Krüger in Stenszewo und Selle in Birnbaum, welcher Letztere nach Berlin übersiedelt und in den

Kreis Berlin

eintritt.

Kreis Arnswalde.

Hr. Apoth. Röstel sen. in Landsberg an der Warthe ist ausgeschieden und ihm als einem der ältesten Mitglieder des Vereins das Ehrendiplom ertheilt worden.

Hr. Apoth. Röstel jun. ist an seines Vaters Stelle eingetreten.

Im Kreise Jena

ist Hr. Apoth. Zöllner aus Dornburg nach Sonnenberg gezogen, an dessen Stelle in Dornburg Hr. Hof-Apoth. Eichenmeyer getreten. Hr. Apoth. Stichling in Neustadt a. d. Orla ist eingetreten.

Im Kreise Coburg

ist Hr. Hof-Apoth. Zöllner aus Dornburg, jetzt in Sonnenberg, eingetreten.

Im Kreise Erfurt

ist Hr. Apoth. Madelung in Erschhausen eingetreten, der früher schon dem Vereine angehörte.

Im Kreise Erxleben

ist bereits am 1. Januar 1857 Hr. Apoth. Schröder in Neuhaldensleben ausgeschieden.

Mit Anfang 1858 tritt ein: Hr. Apoth. Gadebusch in Neuhaldensleben.

Notizen aus der Generalcorrespondenz des Vereins.

Von Hrn. Kreisdir. Fritze Anmeldung neuer Mitglieder. Von Hrn. Raschke Dankschreiben. Von Hrn. Prof. Wagner desgl. Von HH. Dir. Dr. Geiseler, Prof. Dr. Landerer, Hornung, Prof. Dr. Ludwig, Dr. Reichardt Beiträge zum Archiv. Von Hrn. Dr. O. Berg Beitrag zur Brandes-Stiftung. Von Hrn. Apoth. Selle desgl.; ebenso von Hrn. Prof. Dr. Gottlieb. Von Hrn. Kreisdir. Dreykorn wegen Brandschaden. Von Hrn. Stölter in Hildesheim wegen Abrechnung. Von Hrn. Kreisdir. Knorr in Sommerfeld wegen pharmac. Jubiläums. Von Hrn. Dir. Faber wegen allgem. Unterstützungscasse. Von Hrn. Vicedir. Löhr An- und Abmeldungen von Mitgliedern. Von Hrn. Kreisdir. Schröter wegen Medicinal-Angelegenheit. Von Hrn. Dr. Wittstein wegen Generalregister. Von Hrn. Vicedir. Bredschneider wegen Zutritts neuer Mitglieder und Abgangs älterer. Von Hrn. Ehrendir. Meurer und Vicedir. Vogel wegen Sammlungen, Rechnungsabschlüsse etc. Von Hrn. Vicedir. Brodkorb wegen Sammlung für die Gehülfen-Unterstützungscasse. Von Hrn. Dir. Dr. Geiseler wegen Ehrendiploms etc. Von Hrn. Med.-Ass. Schacht wegen gesetzlicher Bestimmung über den Bildungsgang der Apotheker. Von Hrn. Kreisdir. Pentz in Lesum wegen Kreis-Angelegenheiten. Von Hrn. Vicedir. v. d. Marck wegen neuer Mitglieder. Von Hrn. Ehrendir. Bucholz wegen dergl. Von Hrn. Kreisdir. Jachmann wegen dergl. Von Hrn. Dir. Dr. Herzog wegen Supplement zum Archiv und Generalregister.

---

2. Biographisches Denkmal.

Lebensbild vom Geheimen Medicinalrath Dr. Staberoh.

Johann Heinrich Julius Staberoh ward am 10. August 1785 zu Berlin geboren. Seine Eltern, der Seidenwaarenfabrikant Johann Jacob Staberoh und dessen Gattin Christiane geb. Klintz, durch unermüdlichen Fleiss zu einem bürgerlichen Wohlstande gelangt, hatten den Sohn für eine Gewerbthätigkeit bestimmt und ihn deshalb der Realschule zugesandt, als sich aber der Drang zu wissenschaftlichen Studien in dem Knaben täglich mehr entwickelte, liessen sie ihn auf das Pädagogium, später Friedrich-Wilhelms-Gymnasium genannt, übergehen, und die durchgehends vorzüglichen Zeugnisse seiner Lehrer bekundeten den Erfolg seines Lerneifers. Im Jahre 1800 trat er bei dem Dr. Hempel, dem

Besitzer der Löwen-Apotheke, noch heute unter diesem Namen in der Jerusalemer Strasse No. 16. hier belegen, als Lehrling ein, und als der Apotheker Ackermann dieselbe gegen eine jährliche Abfindungssumme von dem Dr. Hempel übernahm, war er von den praktischen Kenntnissen seines Eleven so erfreut, dass er ihm schon von 1803—1804, als dem letzten Jahre seiner Lehrzeit, eine Gehülfenstelle übergab und ihn als solchen honorirte. Das Zeugniss des Ober-Medicinalraths Dr. Welper, des damaligen Stadt-Physicus, bekundete die gediegenen Kenntnisse, welche Heinrich Staberoh durch das Examen bewies, das ihn im Januar 1804 der gesetzlichen Form nach zum Gehülfen absolvirte. Er verwaltete nun zwei Jahre hindurch in der Apotheke des Herrn Ackermann nach einander die Receptur und Defectur, hatte dabei aber die hinreichende Zeit und Gelegenheit, wissenschaftliche Vorlesungen, namentlich die zu besuchen, welche für die damalig bestehende pharmaceutische Gesellschaft von dem Herrn Assessor Rose über Chemie und Herrn Bergemann über Botanik gehalten wurden. Um jedoch die pharmaceutischen Studien auf eine umfassende Weise fortsetzen zu können, ging er 1805—1806 in das Haus seiner Eltern zurück und ward zu diesem Zwecke bei dem *Collegium medico-chirurgicum* immatriculirt. Mit welchem Eifer er philosophische, chemische, botanische, physikalische Vorlesungen gehört und durchgearbeitet, bekundeten die sorglich vervollständigten Collegienhefte. Im Jahre 1806 wurden ihm von verschiedenen Seiten ehrenvolle Anträge gemacht, die provisorische Verwaltung von Apotheken zu übernehmen; er wählte die des Hrn. Apoth. Friedrich, in der Spandauer Strasse allhier belegen und heute dem Herrn Apotheker Simon zugehörig, und hatte während der beiden Jahre 1806—1808, wo er derselben vorstand, hinreichend Gelegenheit, bei den grossartigen Lieferungen für die Armee (die Militairverwaltung) seine theoretischen wie praktischen Kenntnisse zu bewähren. Als er hierauf im Januar 1808 sein Staatsexamen bei dem *Collegium medico-chirurgicum et Sanitatis* als Apotheker so „vorzüglich gut" bestanden, dass er von der Verpflichtung, noch zwei Jahre weiter als Gehülfe thätig zu sein, entbunden ward, übernahm er die so lange von Herrn Ackermann verwaltete Apotheke des Herrn Dr. Hempel, dieselbe, welche er im Jahre 1832 an Herrn Apotheker Günther als Nachfolger übergab. Gleich die ersten Zeugnisse der üblichen Visitationen bekunden den musterhaften Zustand derselben, und obgleich er kurz nach der Uebernahme derselben die Feuerprobe eines bedeutenden Hausbrandes überstanden, so überwand seine Energie doch bald die Hindernisse der zum Theil zerstörten Waarenlager so vollständig, dass kurz darauf eine Zahl von Aerzten ihre Anerkennung über die tadellose Fortsetzung des Geschäfts öffentlich aussprachen. Allein nicht allein in der musterhaften Führung desselben fand er seine Freude, mit grosser Liebe trieb er nicht nur mineralogische Studien, sondern legte auch eine für die damalige Zeit nicht unbedeutende Mineraliensammlung an, wobei ihn der Ober-Medicinalrath Dr. Klaproth mit Rath und That unterstützte. Ein schon damals begonnenes Herbarium erhielt erst später namhafte Bereicherungen. Schon im Jahre 1809 konnte er sich der Aufforderung, den Geschäften eines Stadtverordneten sich zeitweise zu widmen, unterziehen, und in den Jahren 1810—19 ward er ein sehr thätiges Mitglied, später Protocollführer dieser Versammlung. Den ehrenvollen Ruf, im Jahre 1816 als Stadtrath in den Magistat zu treten, musste er mit dem grössten Danke für die Anerkennung seines Eifers durch die

Stadtverordneten-Versammlung, ablehnen, da mehr noch dienstliche als die durch die Leitung seiner Apotheke bedingten Geschäfte und Arbeiten ihn hinderten, diese neuen Pflichten zu übernehmen. Denn schon seit dem Jahre 1812 ward er von der wissenschaftlichen Deputation des Ministerii zur Bearbeitung pharmaceutischer Materien herangezogen und für seine Bemühungen besonders honorirt; zu den Visitationen der Apotheken ward er vorzugsweise aufgefordert, und erhielt über die Ausführung derselben wiederholentlich belobende Anschreiben. Später ernannte das Kammergericht ihn auch zum Taxator für alle in sein Fach einschlagende Gegenstände.

Im Jahre 1816 gründete er mit dem Sohne seines ersten Lehrherrn, dem später zum Commerzienrath beförderten Heinrich Hempel, eine Fabrik chemischer Producte zu Oranienburg. Sie erwarben zu diesem Zwecke die geräumigen Bauwerke des dortigen Schlosses, und stellten die Schwefelsäure nach der englischen Methode, wenn ich nicht irre, in grösserem Maassstabe zuerst in Preussen dar. Als später vermehrte Dienstgeschäfte Heinrich Staberoh verhinderten, der weiteren Ausdehnung des Fabrikbetriebes die nöthige Zeit zu widmen, ging dieselbe in den alleinigen Besitz des Herrn Hempel über.

Im Jahre 1817 ward H. Staberoh Lehrer der Chemie (Physik, Botanik), Arzneimittellehre an der Thierarzneischule und 1819 Examinator in diesen Lehrfächern für die Preussischen Thierärzte. Die fortdauernd anstrengenden Vorarbeiten für diese Stellung hinderten ihn, der ehrenvollen Aufforderung zu folgen, welche das Directorium der allgemeinen Kriegsschule zu Berlin an ihn richtete, um ihn zu veranlassen, die Vorträge über Chemie an derselben zu übernehmen, obgleich ihm gestattet ward dieselben in der eigenen Wohnung abzuhalten.

Im December 1817 ward Staberoh zum Medicinal-Assessor bei der Königlichen Regierung in Berlin ernannt. Als später die Regierung nach Potsdam im Jahre 1823 verlegt ward, fungirte er als Assessor bei dem hiesigen Polizei-Präsidium, bis im Jahre 1825 das Medicinal-Collegium für die Provinz Brandenburg gegründet ward, in welches er dann bei Eröffnung desselben berufen wurde, um bei seinem Dahinscheiden als das letzte Mitglied dieser ersten Versammlung betrauert zu werden.

Schon am 4. August 1817 ward er aufgefordert, bei den Staats-Prüfungen der Pharmaceuten als Examinator aufzutreten, und fungirte als solcher abwechselnd mit dem Ober-Medicinal-Assessor und Apotheker Herrn Schrader, bis er 1826 zum Mitgliede der Ober-Examinations-Commission ernannt ward, um bei sämmtlichen Prüfungs-Abschnitten zu examiniren, während er anfangs bei dem mündlichen Examen vorzugsweise beschäftigt worden war. Mit ganz besonderem Eifer widmete er sich den nöthigen Vorarbeiten für die Bearbeitung der Arzneitaxe, zu welcher er mehrmals zugezogen ward; umfassender aber ward seine Thätigkeit in Anspruch genommen, als er in die Commission berufen ward, welche die 4te und später die 5te Ausgabe der Preussischen Pharmakopöe bearbeitete und ausführte. Hierfür liefert der Reichthum der gesammelten Materialien, die sich als Vorarbeiten in seinem Nachlasse finden, den besten Beweis. Er gab dann eine deutsche Uebersetzung des lateinischen Textes heraus, welche für die fünfte Ausgabe im Jahre 1829 erschien. Nachdem auch die sechste Auflage des genannten Buches im Jahre 1846 unter seiner thätigen Mitwirkung erschienen

war, ward er auch für die Bearbeitung einer siebenten zum Mitgliede der zu diesem Zwecke von einem hohen Ministerio bestimmten Commission in seinem letzten Lebensjahre ernannt, in welcher der unerbittliche Tod thätig zu sein ihm versagte. Allein nicht den Berufsgeschäften allein gehörte seine rastlose Thätigkeit, auch nahen und fernen wissenschaftlichen Vereinen gehörte sein theilnehmendes Streben. Er war Mitglied der pharmaceutischen Gesellschaft, der medicinisch-chirurgischen von Hufeland gestifteten Gesellschaft, der Gesellschaft naturforschender Freunde, der Gesellschaft für Natur- und Heilkunde, der Humanitäts-Gesellschaft, des Vereins für Gewerbefleiss und des für Gartenbau in Preussen zu Berlin, Ehrenmitglied des Apotheker-Vereins im nördlichen Deutschland (1821), der ihn 1853 durch die Wahl zum Ehrenpräsidenten höchlichst beglückte, Ehrenmitglied der naturforschenden Gesellschaft zu Görlitz (1831), der pharmaceutischen Gesellschaft zu St. Petersburg und zu Lissabon. Für alles Gemeinnützige lebhaft interessirt, schloss er sich den Kunstvereinen, der Sing-Akademie, den als Liedertafeln sich an diese schliessenden Gesangvereinen, mit Liebe an, ja er gehörte mit zu den ersten Mitgliedern bei ihrer Begründung und dankte dem Cultus der Musen manche glückliche Stunde. Kaum möchte aber eine Gesellschaft, ein Verein für wohlthätige Zwecke in unserer Stadt zu finden sein, der seinen Namen nicht unter den willigen Spenden in erster Reihe trug.

Sein treuliches Streben ward von den Königlichen Herren, denen er diente, ehrend anerkannt, er ward am 4. Juli 1826 zum Medicinalrath und am 10. April 1852 zum Geheimen Medicinalrath ernannt. Am 21. Januar 1838 erhielt er den rothen Adlerorden IV. Classe und bei dem letzten Ordensfeste in diesem Jahre den rothen Adlerorden III. Classe mit der Schleife. Die Universität Jena hatte ihm bei Gelegenheit seines 50jährigen Apotheker-Jubiläums das Diplom eines Doctors der Philosophie übersandt. Unter den wichtigen Momenten, die auf die Entwickelung des geistigen Lebens für H. Staberoh einen entscheidenden Einfluss gehabt, darf ich wiederholte Reisen nicht unerwähnt lassen, die bald nähere, bald fernere Städte und Länder seinem forschenden Geiste näher brachten. Im Jahre 1823, um nur die bedeutenderen zu erwähnen, unternahm er eine Reise nach Schweden, wohin er die gefeierten Gelehrten Dr. Link, Mitscherlich und H. Rose begleitete. Hier trafen sie in Nordköping mit dem Heerführer der Chemiker, mit Berzelius zusammen, und ein begeisterter Brief schilderte den Seinen den geistig anregenden Eindruck dieser Bekanntschaft, wie der schönsten Erinnerungen für das ganze Leben. Von Berzelius geleitet, besuchten die Reisenden die von ihm gegründete chemische Fabrik in Gripsholm, wo eine Fülle an Materien den belehrendsten Unterhaltungen nie versiegenden Stoff boten. In Upsala war es der Nestor der Botaniker Thunberg, welcher die Reisenden vorzugsweise fesselte, wenn auch die reichlichen Sammlungen der ehrwürdigen Universität den eigenen Forschungen den geeignetsten Stoff boten.

Nach manchen kürzeren Reisen bot auf der Fahrt durch einen Theil von Frankreich ein längerer Aufenthalt in Paris im Jahre 1836, noch mehr als eine etwas schnelle Reise durch die deutsche und französische Schweiz, die im Jahre 1832 unternommen ward, endlich im Jahre 1839 eine Reise durch Italien bis Neapel herab mannigfache Gelegenheit, neben dem allgemein Interessanten, auch für die Fachstudien eine reichliche Ausbeute zu machen, bis ein

langwieriges Gichtleiden der geliebten Gattin weiteren Reisen ein Ziel setzte. Vergeblich versuchte H. Staberoh durch den Besuch von Wiesbaden und Teplitz dem rastlos fortschreitenden namenlosen Leiden hemmend entgegenzuwirken, bald musste der Aufenthalt auf dem Lande in der Nähe von Berlin genügen, um geringe Erholung der geliebten Dulderin für die Qualen der ungünstigen Jahreszeiten zu erstreben. Die Ferien benutzend, suchte H. Staberoh die Zeit der nöthigen Abwesenheit von Berlin um so mehr zu kürzen, da er in seiner Berufsthätigkeit die geistige Anregung fand, um die Leiden der theuren Gattin durch seinen tröstenden Zuspruch, seine unermüdliche Pflege erträglich zu machen. Und trotz dieser harten Prüfungen war des Verewigten Familienleben doch eine Reihe von Segnungen für die Seinen, ein unerreichbares Beispiel für die so unaussprechlich geliebten und durch seine aufopfernde Güte beglückten Kinder, dass es scheinen mag, als habe der Allweise gerade dem unvergesslichen Vater die Leiden gesandt, dass wir von ihm lernen möchten, sie männlich zu ertragen!

Der sehnlichste Wunsch des Entschlafenen, bis zu seinem letzten Lebenstage in seinem Berufe thätig zu sein, ward ihm durch die Gnade des allmächtigen Gottes in vollem Maasse erfüllt. Denn nachdem er am 23. April d. J. von Morgens $9^1/_2$ bis um 4 Uhr Nachmittags in dem Laboratorium der Hof-Apotheke Prüfung über die praktischen Arbeiten mit vier der Herren Candidaten abgehalten, kehrte er zwar etwas erschöpft in seine Wohnung zurück, erholte sich aber so vollständig, dass er bis Abend noch thätig, die Stunden von 8—10 Uhr im frohen Familienkreise zubrachte. Um so namenloser war unser Schmerz, als ihn in der Stunde von 1—2 Uhr Morgens nach kurzem doch schwerem Kampfe, unter den Erscheinungen einer krampfhaften Brustbeklemmung, der unerbittliche Tod unserer Liebe entriss und damit unser Familienglück, für dessen Dauer wir ja täglich zu Gott unser Gebet gesandt, für immer zerstörte.

Die Liebe, welche der verewigte Vater während seines Lebens in Nah und Fern als den schönsten Lohn seines redlichen Bemühens gewonnen, hat sich auch nach seinem Dahinscheiden nicht verleugnet; Worte des Trostes wurden den Hinterbliebenen auf allen Wegen gespendet. Eine grosse Versammlung im Sterbehause gab seinen sterblichen Ueberresten das Geleite, die studirenden Pharmaceuten geleiteten ihn mit akademischen Ehren zu Grabe, an welchem die Zöglinge des Friedrichs-Stifts (eines Waisen-Erziehungshauses), für welche er rastlos thätig gewesen, ein dankendes Lied zum Abschiede sangen. Segne Gott den Heimgang des treuesten, liebevollsten Vaters, des treuesten Beamten, des wohlthätigen Bürgers; möge sein Andenken unser Schutz und Schirm sein, Amen!

J. Staberoh, Dr. med.

---

3. Ueber den Zustand der Gewerbe und Künste in Griechenland in statistischer Beziehung;

von Dr. X. Landerer in Athen.

Eine Zusammenstellung der in Griechenland betriebenen Gewerbe und Künste, woraus man sich ein Bild machen könne, in welchem Zustande sich dieselben dort befinden, halte ich für nicht uninteressant, und erlaube mir deshalb die nachfolgenden Notizen darüber mitzutheilen.

Zur leichteren Uebersicht theile ich alle technischen Gewerbe folgendermaassen ein:

1) Gewerbe, die Mehlfrüchte und mehlhaltige Wurzeln, Samen u. s. w. verarbeiten, um daraus Mehl oder einen andern veredelten Fruchtkörper darzustellen.

Mehlmühlen finden sich in allen Theilen des Landes, und zwar theils durch Pferdekraft, theils durch Wasser in Bewegung gesetzte. Auf den Inseln des griechischen Archipels finden sich grösstentheils Windmühlen, die eine Zierde der Bergspitzen sind. Die Mühlsteine liefert grösstentheils die Insel Mylos, theils kommen sie aus dem Auslande. In Syra und Chalkis sind Dampfmühlen, deren Vortheile man allgemein eingesehen hat; dessen ungeachtet wird alles feine Mehl in Tausenden von Fässern aus Triest, Genua und Marseille eingeführt.

Eigentliche Graupen- und Grützemühlen kennt man in Griechenland nicht, daher alle diese Producte aus Marseille und Triest eingeführt werden.

Obwohl eine Menge von Stärke gebraucht wird, so existirt keine Stärkefabrik, nur einige Frauen beschäftigen sich damit, Stärke auszuwaschen, die sie sodann an befreundete Familien verkaufen. Da hierher auch die Oblaten- und Chocolade-Fabriken gehören, so bemerke ich, dass solche nicht existiren und alle diese Producte vom Auslande bezogen werden. Bäcker, Conditoren und Nudelfabriken existiren, jedoch liefern dieselben nur das Nothwendigste und Gewöhnlichste, denn alle schönen Confitüren, sogar Producte der Nudelfabriken, kommen aus Marseille und Triest.

Zu diesen Geschäften sind auch die Chalbatziden zu rechnen. *Chalba* nennt man eine süsse Speise, die sich auf der Tafel des Reichen wie auf dem Tische des Armen findet und als Zuspeise mit Weinbeeren und Nüssen gegessen wird; sie wird aus Sesamsamen mit Honig bereitet. Die Bereitung desselben geschieht auf folgende Weise. Der Sesamsamen wird auf eigenen Mühlen zerquetscht und die erhaltene salbenähnliche Masse *Tachim* genannt. Ausserdem wird Honig unter fortwährendem Rühren zu einem dicken Syrup eingekocht und das Tachim allmälig hinzugesetzt. Dieses Zusetzen, so wie alle Operationen, geschieht über Feuer, und die Masse wird unter fortwährendem tüchtigem Rühren abgedampft, bis sie sich eine fadenziehende, beinahe hellgelbe Masse gebildet hat. Nach dem Erkalten wird sie in kleine Fässer oder in Holzschachteln gefüllt und als *Chalba* verkauft.

In die Kategorie der Zuckerbäcker gehören auch eigene Techniker, welche die sogenannten *Rachat Lakumi*, d. i. eine eigenthümliche orientalische Confitür, bereiten, und zwar nach einer Konstantinopolitanischen Vorschrift. 2 Pfund Zucker werden in 3 Maass Wasser aufgelöst und zur gereinigten Lösung eine Mischung von 12 Loth Stärkmehl, in Wasser zerrührt, zugesetzt. Diese Mischung wird nun in einem blanken kupfernen Kessel bis zur dicklichen, nach dem Erkalten gelatinirenden Masse abgedampft, der Saft einer Citrone und etwas feines Mastixpulver zugesetzt, zur Färbung ein rother Pflanzensaft oder Cochenillefarbe und einige Tropfen Rosenöl beigegeben und auf eine mit Butter bestrichene Marmorplatte ausgegossen. Nach dem Erkalten wird die Masse in Stücke zerschnitten, in feinem Zuckerpulver umgekehrt und in Schachteln aufgehoben. Auch kleine Mandeln und Pistazien werden dieser Masse manchmal zugesetzt.

2) Gewerbe, die Mehlfrüchte oder andere Früchte zu einer trinkbaren Flüssigkeit verarbeiten.

Hierher gehören nun die Bierbrauer. Dieses vor einigen Jahren in Griechenland ganz ungewohnte Getränk ist nun schon sehr beliebt geworden, und viele Griechen ziehen das Bier dem Weine vor. In Athen existiren drei Bierbrauereien, die aber nicht hinreichend zu brauen im Stande sind, und deren Besitzer in kurzer Zeit zu sehr wohlhabenden Leuten geworden sind. Täglich gehen Biersendungen nach Syra, Nauplia, Smyrna etc. Es würde dem Unternehmer von neuen Bierbrauereien ein bedeutender Gewinn zu versprechen sein. Die Flasche Bier, ungefähr $^3/_4$ Maass enthaltend, kostet in Athen 60 Lepta = 12 kr. Viele Tausend Flaschen Bier werden aus Malta nach Griechenland eingeführt, und das sogen. Brown-Slut kommt aus England. Bieressig ist nicht bekannt und würde auch, dem Weinessig gegenüber, keinen Absatz finden.

Mit der Bereitung von *Rosoglio* und ähnlichen Getränken beschäftigen sich die Zuckerbäcker und auch die Branntweinbrenner. Tausende von Flaschen der verschiedenen *Rosoglio* werden von den Ionischen Inseln oder aus Italien eingeführt. Auf Zante und Cephalonien giebt es eigene *Rosoglio*-Fabriken.

3) Geschäfte, die Beeren oder ähnliche Früchte, so wie Pflanzentheile verarbeiten.

In diese Kategorie sind vor allem die Weinbereiter und Weinessigfabrikanten zu zählen. Jeder Gutsbesitzer ist auch Weinbereiter, da jedoch den meisten die nöthigen Kenntnisse und ganz besonders die Mittel fehlen, um sich Keller zu graben oder Fässer anzuschaffen, so ist der griechische Wein nicht ausführbar, indem aus den angeführten Gründen der Wein leicht sauer wird. Deswegen ist man hier auch gezwungen, dem Weine Pech und Gyps zuzusetzen, um ihn haltbar zu machen. Der griechische Wein ist in zwei Kategorien zu theilen, nämlich 1) Pechwein und 2) süsser Wein. Griechenlands Weine könnten bei nur einigermaassen sorgfältiger Behandlung den besten Weinsorten Europas, den ausgezeichnetsten spanischen und französischen Weinen an die Seite gestellt werden, z. B. die von Tinos, Santorin, Naxos, Zea. Da nun in Folge dieser Vernachlässigung Tausende von Fässern Wein sauer werden, so ist der Weinessig sehr billig zu haben, und jeder Weinbereiter ist auch Essigfabrikant. Beginnt der Wein sauer zu werden, so sucht man ihn in den Branntweinbrennereien, die jedoch nur fuseligen Branntwein liefern können, anzubringen. Destillateurs mit besseren Apparaten, Dephlegmatores mit Chaptals-Apparaten, giebt es nur 5 bis 6, deren Producte grösstentheils ausgeführt werden, theils nach dem Oriente, theils nach Marseille.

In letzterer Zeit ertheilte die Regierung ein Patent auf die Gewinnung von Weingeist, Zucker, Amylum aus den Asphodelen, mit denen alle Ebenen und Hügel des ganzen Landes bedeckt sind. Dass jedoch auch diese Unternehmungen, gleich allen andern, von Europäern ausgehen, versteht sich von selbst.

Tabacksfabriken finden sich in allen Theilen des Landes, denn der Taback gehört zu den Hauptproducten des Landes. Der Taback wird von französischen Compagnien aufgekauft und nach Frankreich ausgeführt. Die Okka besten Tabacks wird *in loco* mit 2—3 Drachmen bezahlt. Obwohl Taback im Ueberfluss vorhanden ist, und zwar die ausgezeichnetsten Sorten, so existiren doch keine Cigarrenfabriken und Tausende von Kisten mit Cigarren werden eingeführt. Der in Griechenland fabricirte Schnupftaback ist in jeder Beziehung elend zu nennen; derselbe wird von eigenen Leuten mittelst kleiner Handmühlen, ähnlich den gewöhnlichen Kaffee-

mühlen, aus Abfällen der Tabacksblätter gefertigt, und jede bessere Sorte eingeführt.

Farbenfabrikanten, Kienrussbrenner existiren nicht, obwohl in Griechenland hinreichend Material, z. B. Weinrebenschösslinge, zur Bereitung von Frankfurter Schwarz, vorhanden sein würde, daher alle Farben, ja sogar Kienruss eingeführt wird. Der Krapp, der auf der Insel Euböa gebaut und von dort ausgeführt wird, wird nicht in Griechenland gemahlen, daher weder Krapp- noch Lohmühlen existiren. In der Angolide wird Sumach gemahlen, unter welchem die Blätter von *Arbutus Andrachne* und *A. Unedo* zu verstehen sind, deren Gerbstoffgehalt jedoch den Blättern von *Rhus Coriaria* an die Seite zu stellen ist und diesen noch übertrifft.

4) Geschäfte und Fabriken, die Baumharze, Baum- oder Staudensäfte und Wurzelsäfte veredeln.

In diese Kategorie gehören die Harzscheerer, Pechsieder, Terpentinölfabrikanten etc. In Griechenland finden sich Leute, die sich während der Monate Mai, Juni und Juli mit der Sammlung des Harzes abgeben, das zur Bereitung des Pechweins unumgänglich nothwendig ist. Die Bäume, welche dieses Pech liefern, sind: *P. Picea, P. laricio, P. chalepensis, P. cephalonica.* Da jedoch keine Aufsicht ist, so begnügen sich die Leute nicht damit, bloss die Rinde dieser Bäume anzureissen, sondern man haut sie an bis auf den Kern des Holzes und höhlt noch eine Grube im Innern des Stammes aus, damit sich das ausfliessende Harz ansammeln kann. In Folge dieses strafwürdigen Baumfrevels gehen Tausende von Bäumen zu Grunde, vertrocknen oder werden durch die Winde umgerissen. Dieses mit allen Unreinigkeiten vermengte Harz, das sehr terpentinölhaltig ist, wird in Ziegenfelle gethan und an die Weinbereiter verkauft, welche es mit 25 Lepta = 6 kr. pr. Okka bezahlen.

In Jahren, wo wenig Wein erzeugt und ein grosser Theil dieses Harzes nicht verbraucht wird, wird dasselbe zur Destillation von Terpentinöl verwendet, das jedoch *sensa stricta* kein Terpentinöl ist. Solche Destillateurs giebt es namentlich in Eleusis bei Athen. Obwohl man aus dem Rückstande Lampenschwarz, Colophonium etc. bereiten könnte, werden diese doch nicht beachtet, sondern weggeworfen.

Lackirer existiren, jedoch werden alle Firnisse, so wie Siegellack etc. eingeführt. Vor einigen Jahren wurde in Atalanti eine Zuckerfabrik errichtet, um aus den Runkelrüben, die in dieser Gegend ausgezeichnet gedeihen und bedeutend zuckerhaltiger als in Deutschland sind, Zucker zu gewinnen, jedoch schon nach einigen Jahren ging dieselbe wieder ein und die Actionäre verloren ihr Geld. Alle Fabriken und Unternehmungen, die seit 23 Jahren in Griechenland durch Fremde unternommen wurden, gingen zu Grunde, wenn sie auch im Anfange ein gutes Gedeihen versprachen. Hierher gehören auch die Süssholzsaft-Fabriken. Unter vieren, die existirten, gingen zwei ein, und jetzt befindet sich noch eine in Patras und eine zweite in Atalanti. Der Süssholzstrauch findet sich in Menge am Korinthischen Meerbusen.

5) Handwerke und Fabriken, welche das Holz veredeln.

Die Schreiner und Zimmerleute haben seit einigen Jahren bedeutende Fortschritte gemacht und können in die Kategorie der besten europäischen gestellt werden. Ein grosser Mangel für Griechenland sind Sägemüller. Nicht eine Sägemühle existirt im ganzen Lande. Jedes Brett wird aus dem Auslande gebracht, jede

Latte wird auf die mühsamste Weise mittelst Handsägen aus dem fremden Brette geschnitten. Die schönsten Waldungen bleiben deswegen unbenutzt.

Holzdreher und Drechsler finden sich, sind jedoch nur im Stande, das Gröbeste und Nothwendigste zu drechseln. Kutschenfabriken sind nur in der Hauptstadt und ihre Producte sind mit den aus Europa eingeführten nicht in Vergleich zu stellen. Alle Kutschen kommen aus Wien, Marseille und London.

Böttcher giebt es in allen Theilen des Landes, jedoch beschränken sich dieselben grösstentheils auf Reparaturen der vorhandenen Fässer. Alle andern Arbeiter in Holz, z. B. Bildhauer, Klaviermacher, Geigenmacher, fehlen oder sie existiren nur in der Hauptstadt, und wenn auch alle diese Producte in Griechenland gemacht würden, so führte man sie doch als schöner und billiger vom Auslande ein.

6) Handwerke und Fabriken, welche thierische Fasern, Pflanzenfasern etc. verarbeiten.

Unter der zahllosen Menge dieser Techniker sind nur wenige, die sich mit der Verarbeitung oder Veredelung von Wolle, Baumwolle und den Producten derselben, z. B. Papier, beschäftigen. Es existirt keine Papierfabrik; jedes Blatt Papier, jede Spielkarte, jede Maske, jedes Spielzeug, jede Holz- und Papierschachtel, ja selbst jedes Zündhölzchen wird eingeführt. Es werden dagegen jährlich mehrere Tausend Ballen Lumpen ausgeführt, und zwar für unbedeutendes Geld. Eine Baumwollenspinnerei existirt auf Patras. In manchen Provinzen des Festlandes und auf den Inseln des griechischen Archipels beschäftigen sich einige Weber mit Verfertigung von schlichten groben Baumwollenzeugen und mit Stricken von Strümpfen. Alle Hüte aus Filz und Stroh, jeder mit Stroh geflochtene Sessel, ja Tausende von Producten, die aus der Hand der Künstler, die sich mit Veredlung und Verarbeitung der thierischen und Pflanzenfasern beschäftigen, hervorgehen, kommen aus dem Auslande. Buchdrucker und Buchbinder, so wie Maler, existiren, und die Producte der Ersteren sind alles Lobes werth. Portraitmaler können nur mit Mühe in den Hauptstädten leben, einen desto grösseren Aufschwung nimmt dagegen die Decorationsmalerei seit einigen Jahren, und ausgezeichnete Decorationsmaler bildeten sich unter den jungen Griechen heran.

7) Handwerke und Gewerbe, welche Thierhäute, Gedärme, Knochen und ähnliche thierische Theile veredeln.

Auch unter dieser sehr bedeutenden Anzahl von Technikern finden sich nur Schumacher und Rothgerber; letztere sind in vielen Theilen des Landes zerstreut und verarbeiten gewöhnlich Ziegenfelle; nur auf der Insel Syra blühen seit einigen Jahren ein Paar Gerbereien, die ihre Producte nach der Türkei versenden. Zur Gerberei werden die Balaniden, d. i. die *Cupulae Quercus Aegilops* verwendet, und da diese die Lohe an Gerbstoffgehalt bedeutend übertreffen, können auch die Häute in kürzerer Zeit durchgegerbt werden. Der in Griechenland verarbeitete Saffian ist ebenfalls schön und dauerhaft.

Alle andern Thiertheile, z. B. Gedärme zur Saitenfabrikation, Knochen zur Verfertigung einer Menge von Gegenständen, Hörner der Thiere, bleiben unberücksichtigt, letztere werden jedoch gesammelt und nach europäischen Handelsplätzen verführt.

8) Handwerke und Fabriken, welche thierische Fette verarbeiten.

Unter diesen finden sich Seifensieder, welche ihre Producte aus Oel und Natron, das sie unter dem Namen *Latroni* aus Aegypten erhalten, bereiten. Die grösseren und bedeutenderen Seifensiedereien sind am Pyräus, in Syra und Patras; jedoch kommen viele Tausend Centner Seife von den türkischen Inseln, namentlich von Kreta, unter dem Namen *Saputi Kritiko*, Kretenser Seife. Jede bessere Seife, Toilettenseife, Mandelseife, wird eingeführt. Stearinsäure- oder Lichtefabriken existiren nicht, mit Ausnahme einiger Wachslichtzieher, welche die Kerzen für die Kirchen oder zu Leichenbegängnissen anfertigen. Ebenso beschäftigen sich nur wenige Menschen mit dem Bleichen des Wachses, welches von den Lichtziehern sodann auf die abscheulichste Weise mit Unschlitt verfälscht wird.

9) Fabriken, welche Salze gewinnen und veredeln.

Es giebt in Griechenland Salinen, in denen das Meerwasser durch Sonnenwärme zur Krystallisation verdunstet wird, so dass alles consumirte Salz Seesalz ist. In Missolunghi war vor einigen Jahren eine Pottaschen- und in Navarin eine Sodasiederei, jedoch gingen sie bald wieder zu Grunde, so dass die Pottasche aus europäischen Handelsplätzen und die Soda unter dem Namen *Latroni* aus Aegypten eingeführt wird; letztere wird aus den Natronseen gewonnen. Ebenso existirte vor einigen Jahren am Pyräus eine Weinstein-Raffinerie, die jedoch ebenfalls schon nach einigen Monaten einging, indem nicht hinreichend Material vorhanden war, da die griechischen Weine einen geringen Weinsteingehalt besitzen, und der im Pechweine zu innig mit dem im Ueberschuss zugesetzn Pech vereint ist, um ihn davon trennen zu können, indem zugleich durch den Zusatz von Kalk und Gyps aus dem Weinstein sich weinsteinsaurer Kalk bildet. Da die Fabrikation des Schiesspulvers ein Monopol der Regierung ist, so giebt es auch keine Salpetersiederei; die Regierung verschafft sich den unreinen Salpeter aus Aegypten, reinigt denselben in den Mühlen bei Nauplia, brennt sich die dazu nöthigen Kohlen aus *Nerium Oleander* und verschafft sich den Schwefel aus Neapel, obwohl letzterer sich auf der vulkanischen Insel Mylos in Menge findet und mit Vortheil reinigen liesse, auch noch ausgeführt werden könnte.

10) Handwerke, welche Steine verarbeiten.

Unter dieser nicht unbedeutenden Zahl von Technikern finden sich sehr wenige, obwohl das ausgezeichnetste Material in Menge vorhanden ist. Wer erinnert sich nicht sogleich der im Alterthum so berühmten Steinbrüche (Marmorbrüche) der Insel Paxos, des Pentelikon und des Hymettus, aus denen die dem Zahn der Zeit trotzenden Monumente, welche die Welt mit Bewunderung und Staunen betrachtet, geschaffen wurden. Wer sollte es glauben, dass nicht eine einzige Stein-Sägemühle existirt, so dass für die vielen mit grossem Luxus aufgeführten Königlichen Bauten und Privathäuser jede Marmorplatte aus dem Auslande gebracht wird. Jedoch ist mit Anerkennung der Stein- und Bildhauer zu erwähnen, deren Producte nach wenigen Jahren mit denen der europäischen Künstler zu wetteifern im Stande sein werden.

Kalkbrenner existiren in Menge; sie brennen ihren Kalk aus Marmor. Ebenfalls beschäftigen sich einige Techniker mit dem Brennen und Mahlen des Gypses. Auch Ziegelbrennereien giebt es; da ihre Producte jedoch schlecht sind, so kommen Millionen Ziegel und Backsteine aus Triest und Marseille.

11) Handwerker und Fabrikanten, welche Erden verarbeiten. Ziegelbrenner und Töpfer finden sich in allen Theilen des Landes, jedoch haben ihre Producte keine Aehnlichkeit mit denen ihrer Vorfahren, deren Schönheit der Formen noch heute bewundert wird. Wer denkt nicht an die schönen Thongefässe von der Insel Aegina, aus der im Alterthum so berühmten Stadt Korinth, die man die Töpferstadt nannte, aus der Stadt Sicyon und die aus der Samischen Schule hervorgegangenen. Die heutigen Töpfer beschränken sich auf die Verfertigung der im häuslichen Leben unumgänglich nothwendigen Geschirre, und alle besseren und schöneren, mit dauerhafter Glasur versehenen Gefässe werden aus Frankreich, England oder der Türkei eingeführt, ebenso werden auch alle Pfeifenköpfe aus Konstantinopel importirt. Eine kleine Fayence-Fabrik ist auf der Insel Aegina, jedoch sind deren Producte unansehnlich, daher die Unmasse von Fayence und Porcellan, die in diesem Lande gebraucht wird, aus Frankreich und England kommt. Es ist in der That traurig, dass jeder Teller, dessen sich der ärmste Mensch bedient, ein Product des Auslandes ist, während sich ausgezeichneter Porcellanthon auf der Insel Mylos in Unmasse findet.

Noch ist der Glasfabriken zu gedenken. Eine solche wurde durch Franzosen auf Syrakus gegründet, ging jedoch nach zwei Jahren schon ein; sie konnte mit den Belgischen und Böhmischen Glasfabriken weder an Güte noch im Preise concurriren, die Actionaire verloren ihr Geld und jetzt muss jedes Glas, jeder Spiegel, jede Glasscheibe aus dem Auslande bezogen werden. Betreffende Techniker erlaube ich mir darauf aufmerksam zu machen, dass in ganz Griechenland und namentlich auf den Inseln des griechischen Archipels eine Menge von Spiegeln sich findet, die wahrscheinlich aus Genua oder Venedig stammen, deren Glas ungemein stark und weiss ist; diese Tausende von Spiegeln sind jedoch im Laufe der Zeit blind und so fleckig und schwarz geworden, dass sie nicht mehr zu gebrauchen sind. Diese Spiegelgläser könnten nun vielleicht von einem Spiegelfabrikanten billig angekauft oder umgetauscht werden, wo sie sodann zu neuen verwendet werden könnten.

Mit dem Einsetzen der Fenster, so wie mit der Verfertigung gewöhnlicher Siebe befassen sich im Oriente die Spängler, deren es hier sehr viele giebt; auch verfertigen diese die aus Eisenblech bestehenden Oefen.

Schliesslich noch über die Handwerker und Fabriken, welche Metalle verarbeiten.

Die in Griechenland vorkommenden Metalle sind: Eisenerze, Kupfer, silberhaltiges Blei, Chromerze auf der Insel Skyros, Smirgel auf Naxos und in der Maina etc. Alle diese Erze, mit Ausnahme des Smirgels, sind jedoch bis zur Stunde unbenutzt geblieben und werden es auch wohl noch lange bleiben. Alle eiserne Gegenstände werden eingeführt, und es ist wirklich traurig, dass noch nicht ein einziger Schmelzofen existirt, um die Tausende alter eiserner Kanonen und Kanonenkugeln, Dampfkessel, Anker, Ketten u. s. w. umzuschmelzen und dadurch das Eisen wieder nutzbar zu machen. Vor einigen Jahren wurden viele Tausend Centner altes Eisen für einige Lepta pro Okka an eine fremde Regierung abgegeben.

Was vom Eisen und dessen Producten gesagt wurde, gilt auch für alle übrigen Metalle, nur das Verzinnen wird von einigen Leuten besorgt. Es exisirt auch keine Fabrik zur Erzeugung metallischer oder vegetabilischer Farben, daher auch diese aus dem Aus-

lande kommen. Hierbei will ich auch der Färber erwähnen, deren es hier sehr viele giebt, und die sich theils mit dem Rothfärben der Fesis (d. i. der griechischen Kopfbedeckung), theils mit dem Blaufärben der Beinkleider beschäftigen. Auch andere Farben verstehen die griechischen Färber, die ihre Kunst grösstentheils in Konstantinopel erlernen, zu erzeugen.

Aus dieser kurzen jedoch getreuen Zusammenstellung über den Betrieb der Gewerbe und Künste in Griechenland, deren Producte im Verhältniss zu deren Verbrauch unbedeutend sowohl in Qualität als Quantität sind, geht hervor, dass das heutige Griechenland kein Staat ist, in dem Künste, Gewerbe und Manufacturen blühen, und unter den Verhältnissen, in denen das Land sich befindet, auch nicht blühen können. So lange der Künstler und Handwerker mit 3 bis 4 Drachmen bezahlt wird, so lange Mangel an arbeitenden Händen ist und namentlich der Zinsfuss gesetzlich auf 12 Procent festgesetzt ist, ist an ein Aufkommen der Industrie nicht zu denken. Mit Gewissheit lässt sich sagen, dass Griechenland unter solchen traurigen Verhältnissen nie oder nur nach einer langen Reihe von Jahren in die Reihe der unbedeutenden industriellen Staaten eintreten wird. Die Regierung, welche den Zustand des Landes in dieser Beziehung wohl kennt, hat nicht unbedeutende Geldopfer gebracht, theils indem sie viele junge Griechen zur Erlernung der verschiedensten Industriezweige ins Ausland sendet, theils indem sie Fremden, welche ein Nutzen versprechendes Geschäft begründen wollen, Vorschüsse bewilligt, wovon sie jedoch dem Staate einen Zins von 8 Procent entrichten müssen; jedoch können sie diese ausserordentlichen Ausgaben für Zins und Localitäten nicht erschwingen und nach kurzer Zeit gehen alle diese Fabriken zu Grunde.

Griechenland ist und wird kein industrieller Staat werden. Dessen ungeachtet ist derselbe glücklicher zu nennen als die meisten andern europäischen Staaten. Es existirt kein Staat in Europa, der in einem Zeitraume von 20 Jahren so grosse Fortschritte gemacht hätte, als dieses von der Natur so gesegnete Land. Griechenland ist ein ackerbautreibendes Land. Seine Naturproducte sind den industriellen Producten der meisten Staaten vorzuziehen. Das herrliche Klima erzeugt Naturproducte, welche die meisten europäischen Staaten entbehren und sich von hier zu verschaffen suchen. Auf diese Weise erhält Griechenland für seine Naturproducte von den europäischen Staaten Kunstproducte.

Die Hauptproducte des Landes sind Getreide, Wein, Oel, Wein'geist, Wallaniden, Kermesbeeren, Wachs, Honig, Wolle, Seide, Taback, Käse, Butter. Aus dem Mineralreiche: Smirgel, Magnesit, Mühl- und Schleifsteine, Gyps, Marmor.

Unter der heutigen Bevölkerung, die sich auf 800,000 bis eine Million beläuft, beschäftigen sich ungefähr 200,000 Menschen mit Ackerbau und Viehzucht, 100,000 mit dem Weinbau, denn beinahe alle Insulaner sind Weinbauer, deren Weine nach Russland ausgeführt werden. 80,000 Menschen beschäftigen sich mit der Marine, und durch sie wird das Land in glücklichen Jahren mit dem nöthigen Gelde versehen, indem Millionen Drachmen durch die Handelsmarine nach Griechenland kommen. 50,000 Menschen etwa beschäftigen sich mit Industrie, und 40,000 kann man als Militair- Land- und See-Officiere und Staatsbeamte annehmen. Der Rest der Bevölkerung sind Kaufleute und einige Tausend Gutsbesitzer, die von der Erzeugung der angegebenen Producte leben.

Die Hauptsorge des Staates muss auf die Veredelung der Naturproducte gerichtet sein, denn durch die Ausfuhr veredelter Producte würde sich die Einnahme um die Hälfte steigern; so würde z. B. Oel, welches auf die gewöhnliche Weise bereitet für 80 bis 90 Lepta pr. $2^1/_2$ Pfund verkauft wird, wenn es dem französischen und italienischen Oel ähnlich zubereitet würde, für $1^1/_2$—2 Drachmen verkauft werden. Der griechische Wein ist, mit Ausnahme der Inselweine, die ohne Zusatz von Pech bereitet werden, kein Product zur Ausfuhr, denn kein Europäer wird sich an den widerlichen Geschmack und Geruch dieses resinirten Weines gewöhnen, weshalb derselbe im Lande consumirt werden muss, oder in weinreichen Jahren wegen Mangels an Fässern und Kellern verderben und nicht einmal zu Essig verwendet werden kann. Würde es der Regierung gelingen, die Leute von dem Zusatz des Peches und Gypses abzuhalten und dieselben zu überzeugen, dass der Zusatz dieser beiden Mittel nichts hilft, so würden alle Weine des Landes vortrefflich sein und nach allen Theilen Europas ausgeführt werden können, und statt wie jetzt mit 6—8 kr. die Okka (= $2^1/_4$ Pfund oder 1 Maass), würde derselbe gewiss mit 1 Drachme bezahlt und stark nachgefragt werden.

Eine andere Quelle des Nationalreichthums ist die Production der Staphiden, *Uvae passae Corinthiacae.* Gegen 150,000 Stremmen Landes sind mit Staphiden bepflanzt, und den Eigenthümern der Staphiden-Pflanzungen bleibt nach Abzug der Unkosten ein jährlicher Ueberschuss von 4—5 Millionen Drachmen. Man sollte nun glauben, dass durch das Auftreten der Staphidenkrankheit, wodurch die Pflanzungen grösstentheils zu Grunde gingen, die Einnahme sich um ein Bedeutendes verringert haben müsste. In der That sind Hunderte von wohlhabenden Familien arm geworden, jedoch ergiebt eine statistische Zusammenstellung folgendes interessante Resultat. In den früheren Jahren, vor dem Auftreten der Traubenkrankheit, erzeugte Griechenland 30 Mill. Liter, die zu einem Durchschnittspreise von 20 Thlr. einem Geldwerthe von 6 Mill. Drachmen entsprechen; im gegenwärtigen, wo die Staphiden-Ernte sehr sparsam ausfiel, jedoch 1000 Liter mit 120 Kolonati bezahlt wurden, ergab sich eine Einnahme von $6^1/_2$ Mill. Drachmen. Dieser enorme Gewinn wird jedoch unter nur 300 Familien vertheilt, während in früheren Zeiten Tausende von Gutsbesitzern davon lebten.

Ein anderes Pflanzenproduct, wodurch dem Lande bedeutende Summen Geldes zufliessen, sind die sogenannten Wallaniden, d. i. die *Cupulae Quercus Aegilops.* Gegen 150—200,000 Centner werden aus den Häfen der Insel Zea, Theriko, aus Sparta und Messenien ausgeführt, und wenn im Durchschnitt der Centner mit 12 Drachmen bezahlt wird, so ergiebt sich ein Ertrag von $1^1/_2$—2 Mill. Drachmen.

Andere Artikel, die aus Griechenland ausgeführt werden, sind: Taback, Baumwolle, Sesamsamen und namentlich Seide. Die Seidenproduction hat in den letzten Jahren ungemeinen Aufschwung genommen. Es werden jährlich viele Tausend Maulbeerbäume gepflanzt und etwa 50,000 Menschen beschäftigen sich während der Sommermonate mit der Seidenzucht, welche dem Lande jährlich Millionen einbringt und nach wenigen Jahren das Hauptproduct des heutigen Griechenlands sein wird.

Producte aus dem Thierreiche, auf deren Veredlung die Regierung ihr Augenmerk richten sollte, wäre die Wolle von Schafen und Ziegen. Viele Tausend Centner Wolle werden ausgeführt und

zu Spottpreisen verkauft, denn der griechische Schäfer macht keinen Unterschied zwischen Ziegen- und Schafwolle, wäscht dieselbe auch nicht, wodurch sie im Preise steigen würde. Gewöhnlich wird sie zu 1 Drachme pr. Okka verkauft und ist in grossen Quantitäten auch für 90 Lepta zu erhalten.

Da keine Gerbereien für Hosen- und Handschuhleder existiren, obwohl vielleicht gegen 200,000 Paar Handschuhe aus dem Auslande eingeführt werden, so werden auch Millionen von Ziegen- und Schaffellen ausgeführt. Von der ungeheuren Zahl der in Griechenland jährlich geschlachteten Ziegen kann man sich einen Begriff machen, wenn man bedenkt, dass das Hauptnahrungsmittel Ziegen- und Schaffleisch ist, und zu gewissen Zeiten, z. B. zu Ostern und Weihnachten, jede Familie ein Lamm schlachtet, und die Consumtion an diesen beiden Tagen allein auf 400,000 Ziegen zu veranschlagen ist. Gegen 4 Millionen Lämmer werden jährlich in Griechenland geschlachtet und verzehrt.

Die Jagd würde der Regierung einen nicht unbedeutenden Ertrag geben können, wenn dieselbe nach dem Beispiele anderer europäischer Staaten organisirt würde. Da jedoch das Wild zu jeder Zeit geschossen werden kann, so ist vorauszusehen, dass der Wildstand in kurzer Zeit gänzlich ausgerottet sein wird. Gegen 50,000 Hasenbälge werden jährlich ausgeführt, und da Hutfabriken nicht existiren, für ganz unbedeutende Preise.

Ein anderes Product ist endlich die Kermesbeere, *Grana Cocci Ilicis*, die sich auf der in Griechenland sehr häufig vorkommenden Karmin-Eiche, *Quercus coccifera*, findet. Mehrere Hundert Centner dieser Schildläuse werden aus den Häfen von Nauplia, Gythion und Messenien ausgeführt. Die Sammlung derselben wird von Frauen und Hirten besorgt; dieselbe geschieht vor Anbruch des Tages, und werden sie sodann an der Sonne oder noch besser am Ofen getrocknet, um die darin befindlichen Würmer zu tödten. Sie werden theils nach europäischen Handelsplätzen, theils nach Tunis ausgeführt und liefern neben Krapp die rothe Farbe zum Färben der Fesis (d. i. der griechischen Kopfbedeckung).

---

4. Ueber Heilmittel Brasiliens;

von Theodor Peckolt.

(*Mit Abbildungen.*)

Cantagallo, den 9. Mai 1857.

Plumeria (*Agoniada?*) *Agoniada*. Eine der schönen Plumeria-Arten, welche ich aber nicht in der Botanik specificirt finde, später eine Abbildung davon, findet hier sehr häufige Anwendung und wird von vielen Aerzten als ein Specificum gegen Mangel des Menstruums empfohlen. Es ist ein dem Rhabarber ähnliches nur stärkeres Drasticum. Ein Blätter-Infusum von 2 Drachmen zu 6 Unzen Colatur auf dreimal zu trinken. Ferner wird ein wässeriges Extract daraus bereitet und $^1/_2$ Gran pro Dosis in Pillen gegeben. Die Landleute benutzen es vielfach gegen alle Krankheiten des Uterus und Unregelmässigkeit des Lochialflusses, *fluor album*, so wie überhaupt der Krankheiten des weiblichen Geschlechts. Ich habe, trotz der Berühmtheit, noch nicht viele ausgezeichnete Wirkungen da-

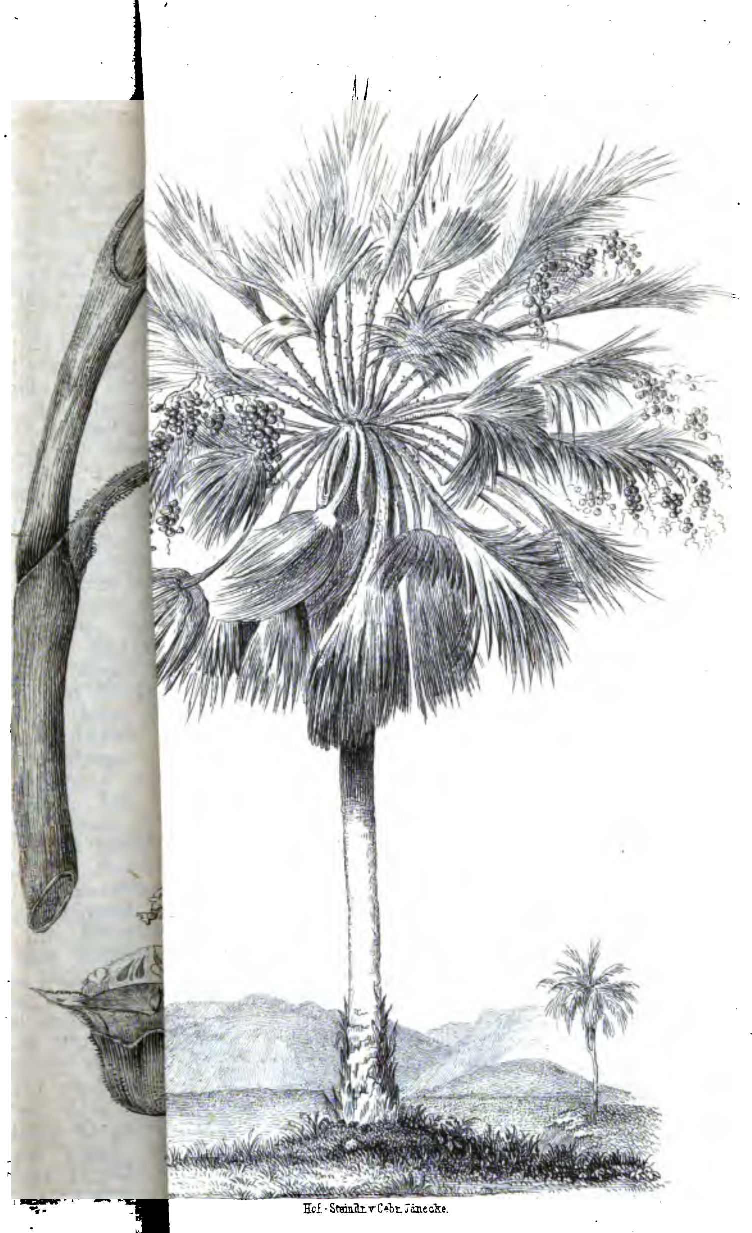
von gesehen, doch habe ich es von einigen sehr tüchtigen Aerzten als sehr gut sehildern hören.

Ageratum mexicanum. Marianeira verdadeira. Ein Strauch mit kirschenähnlichen Früchten und stets so beladen, dass die Zweige ganz bedeckt davon sind; sie sind fast geschmacklos. Der Saft wird gegen inflammatorische Fieber von den Landleuten benutzt. Auch machen sie die Früchte ein; wenn sie noch hart und sehr wenig reif, in Wasser gut abgewaschen, in eine starke Salzlauge 2 Tage gelegt; hierauf trocknet man sie ab und kocht mit starkem Essig über gelindem Feuer so lange, bis sie beinahe halb durchsichtig, doch nicht weich werden. Den Essig würzt man vorher mit Nelken, Basilicum, spanischem Pfeffer etc. an. Nachher wird Alles in einem gut verschlossenen Gefässe aufbewahrt und als Zuthat zu Sauce benutzt.

Myrospermum. Jacaranda preta. Die Sägespäne des Holzes werden zu einem Infusum mit kochendem Wasser; circa 1 Esslöffel zu 3 Tassen, davon drei Mal täglich eine Tasse getrunken, jeden Tag weniger. Soll gut wirken gegen Fehlung oder vielmehr wenn der Monatsfluss plötzlich zurückgetreten. Wenigstens habe ich mich überzeugt, dass dieses Mittel stark diaphoretisch wirkt.

Páo Breu (Harzbaum) ist der Name, welchen man in der Provinz Matto-Grosso einer *Amyris* zu den Terebinthenaceen gehörend giebt. Auf trocknem, unfruchtbarem Lande wachsend. In einer bestimmten Jahreszeit schwitzen die Bäume eine grosse Quantität Harz aus, welches die dortigen Bewohner aus einem Oele zusammenschmelzen und zum Kalfatern ihrer Kähne benutzen. Doch ist es sehr unvollkommen, sowohl wegen seiner Menge von Unreinigkeiten, als auch wegen seiner leichten Schmelzbarkeit, selbst bei gewöhnlicher Temperatur. Es kommt gewöhnlich im Handel mit einer Menge unbekannter Materien, Blätter, Rindenfragmente, Sand und Kohlenstücke vermischt. Man reinigt es, indem die Leute es mit einer grossen Quantität Wasser schmelzen, von den Schmutztheilen getrennt, auf Platten gegossen. Es zeigt dann sehr wenig Homogenität und ist sehr weich. Als Kalfaterharz zu brauchen, wird es bei den innern Theilen des Schiffes mit 1 Theil Talg und 32 Theilen dieses Harzes so lange geschmolzen, bis es einen dicken Rauch ausstösst; zu den wichtigern Theilen des Schiffes werden noch 25 Procent Tatobà (*Copal de Brasil*) *vid. Archiv* zugesetzt. Destillirt giebt es eine Menge ätherisches Oel, noch flüchtiger als *Ol. terebinth.*

Corypha cerifera. Carnaubà. Eine der schönsten Palmen Amerikas. Die einzelne Blume aus den schönen Blüthenbüscheln ist sehr klein, hermaphroditisch, besteht aus einem aussen grünen Kelche; zusammengesetzt aus drei kurzen Blättchen; innen ist der Kelch klar kastanienbraun. Die Frucht besteht aus 3 Theilen, der äussere Theil ist ein wenig süssliche Pulpe, bedeckt von einer Haut, welche von der Pulpe eine dunkelröthliche, beinahe schwarze Farbe besitzt; diese Pulpe ist die Delicatesse der Kinder und bedeckt einen knochigen, runden Kern, worin sich eine harte ölige Mandel befindet, gestossen bildet dieselbe eine Art Mehl, welches mit Milch gegessen, sehr angenehm schmeckt, mit Zucker gestossen zur Emulsion, ein sehr erfrischendes Getränk. Der runde, gerade Stamm hat 6 bis 12 Zoll Dicke und wird 30 bis 100 Fuss hoch. Die Blätter sitzen auf der äussersten Spitze, von sehr schöner hellgrüner Farbe, fächerförmig, an der äussersten Spitze in 3 Zacken auslaufend. Die Gipfelknospe, der Palmkohl ist nur klein, aber



Corypha Cerifera (Linneus.)
CARNAÚBA.

eine sehr delicate und nahrhafte Speise, enthält eine grosse Quantität von *Fecula*, welche ganz dem Sago ähnlich.

Von den frischen Blättern bereiten die Eingeborenen einen faserigen, sehr feinen und starken Stoff, wovon sie schöne Hängematten, besonders feste Schnüre und Stricke bereiten.

Von allen Vegetabilien, welche auf der Erdoberfläche wachsen, sind wohl wenige, welche dem Menschen in so allumfassenden Maassstabe zu allen Lebensbedürfnissen dienen, als diese Palme. Die ausgedehnten Flächen einiger Flüsse im Norden Brasiliens bringen eine ungeheure Menge Carnaubà-Palmen hervor, nur fast einzig und allein ohne Mischung anderer Bäume. Der wilde Bewohner, die andern Bedürfnisse der Civilisation ignorirend, begnügt sich fast allein mit den Producten dieser Palme. Von den Stämmen macht er seine Häuser, gespalten giebt es Latten zu den Wänden, die Blätter liefern das Dach, die Bettstellen vom Stamme, das Bett von zertheilten Blättern, so wie von den Blattfasern Matten geflochten, ebenso Besen, Hüte, Körbe und andere nützliche Gegenstände. Der innere Theil des Blattstengels hat eine fibröse weiche Substanz, welche statt Kork benutzt wird. Ein Haus von Carnaubà, welches man in 8 bis 10 Tagen vollständig herstellt und ebenso viele Jahre ausdauernd, ist aber sehr leicht brennbar, deshalb, wenn es angeht, wird das Holz erst einige Tage in Meerwasser oder einer Salzlösung eingeweicht. Die Fruchtkerne geröstet geben den Armen ein angenehmes Getränk, sie nennen es *Caffé de Carnaubà*. Die ganz reifen, ausgewachsenen Stämme, von den innern Fasern befreit, dienen diese hohlen Stammcylinder als Pumpen; in der Mitte zu 2 Rinnen gespalten, dienen sie zu Wasserleitungen und Rinnen an Häusern. Das Holz, wenn es gut reif, ist so zähe, dass man es kaum bearbeiten kann und die besten Instrumente dabei zerbrechen, von grosser Leichtigkeit, fast gar nicht zu brechen. Die Blattstengel hinreichend präparirt, benutzt man als Flügel zu Windmühlen. Doch das Vorzüglichste zum Handelszweck ist das Wachs, welches diese Palme liefert. Im Jahre 1836 kam schon ein wenig Carnaubà-Wachs im Handel, doch in ganz kleiner Quantität, dass es Mühe kostete, davon zu erhalten. Im Jahre 1845 wurde die Palme zu einer grossen Nützlichkeit, indem eine grosse Trockniss und Dürre in den nördlichen Provinzen eintrat, wo sie dann zur Nahrung des Viehes diente, welches die Blätter und besonders den Kohl (Spitze) mit Gier frisst. Seit dieser Zeit kam es auch im Handel in Aufschwung, im Jahre 1852 wurden ausgeführt aus der Provinz Cearà 8876 Pfd. Carnaubà-Wachs; im Jahre 1853 15,491 Pfd. Lichte im Werthe von 2,478,560 Reis = 1877$^5/_8$ Thlr., im Jahre 1854 war die Ausfuhr schon auf 2735 Arrobas = 87,520 Pfd. gestiegen, und steigt fortwährend auf das Doppelte; da der Verlang gross und die Production leicht und in Menge vorhanden. Der Gebrauch der Carnaubà-Lichte ist so allgemein in dieser Provinz, dass wohl wenige Häuser in allen Oertern sind, welche nicht jede Nacht dieselben brennen, und kann also die geringe Anzahl annehmen, dass doch wenigstens 10,000 Lichte jede Nacht verbrannt werden. Die Landleute, besonders an Stellen, wo das Wachs gesammelt wird, benutzen die schlechteste Sorte, und brennen es in kleinen thönernen Gefässen ohne Docht.

Die Lichte werden von vollkommenen Ignoranten bereitet, welche durchaus gar nichts zur Verbesserung und Vervollkommnung anwenden. Um die Lichte etwas geschmeidig zu machen,

setzt man etwas Talg mit all seinen Unreinigkeiten hinzu. Sie sind von gelber, manchmal von gelbbräunlicher Farbe und man hat bis jetzt alle nur möglichen Versuche zur Bleichung gemacht, ohne seine Eigenschaften zu beeinträchtigen, doch stets ohne Erfolg. Das Land, welches diese Palme hervorbringt, ist ein sehr lehmiger, stark Alumium haltiger Boden. In der Provinz Cearà in allen Theilen, doch besonders in grosser Menge an den Ufern der Flüsse, hauptsächlich am Wall des Flusses Jaguaribe, wo die Palme ohne Unterbrechung eine Fläche von 20 Q.-Leguas (port. Meilen) besetzt. Der Fluss Jaguaribe entspringt auf dem Gebirgsarm Boa-Vista, geht nördlich bis Jan Joao de Principe und hat einen Lauf von 120 Leguas, wo er 3 Meilen unterhalb der Stadt Aracatá, unter dem 4. Breiten- und 40. Längengrade ins Atlantische Meer fliesst.

Der Process, das Wachs zu sammeln, ist sehr einfach; man schneidet die Blättersprossen, legt sie 3 bis 4 Tage an die Sonne, bis sie vollkommen trocken, dann werden sie in 2 bis 3 Theile zerschnitten und geklopft, bis alles Pulver herausgefallen, dieses wird mit ein wenig Wasser in thönernen Gefässen geschmolzen. Ein in diesem Fache geübter Arbeiter schneidet täglich 1500 — 2000 Knospenaugen. Eine Palme giebt 6 bis 10 Knospen, es werden aber nie alle zugleich geschnitten, man lässt die jüngsten, welche man Mangará nennt, welche nachher eine neue Ernte geben, welches zweimal im Monat wiederholt wird; die Ernte nimmt einen Zeitraum von 6 Monaten ein. Der Ort, wo bis jetzt das meiste Wachs bereitet, ist Aracati; am Schluss Näheres über diesen Ort, wo das Sammeln folgender Weise geschieht.

Zur Erntezeit, welche gewöhnlich im Monat September anfängt, schneidet man die Knospen und legt sie in weite Schichten, bringt sie dann in Haufen und bedeckt sie mit den trockenen, abgefallenen Blättern der Palme, um sie vor dem Nordostwind, welchen die Eingeborenen Aracati nennen, zu schützen. Wenn Windstille ist, welches gewöhnlich zur Nachtzeit stattfindet, versammeln sich die Familien um ihre Haufen und fangen die zarteste Arbeit dieser Fabrikation an, nämlich die Ausziehung des Pulvers. Die Männer spalten die Blattaugen mit Messern und geben es in die Hände der Frauen, welche sie mit kleinen Stöcken über ein ausgebreitetes Tuch klopfen, natürlich mit grösster Vorsicht gegen den Wind. Das Stroh, welches zurückbleibt, wird auf die Seite gelegt und zu Hüten, Stricken etc. verarbeitet. Die Stränge, welche man von den Fasern bereitet, nennt man *Tucum de Carnaubà* und sind fast unzerstörbar durch Feuchtigkeit. Das Holz des Stammes wird aussen zum Häuserbau, wovon fast ganze Ortschaften in benannter Provinz gebaut, auch noch zu den verschiedensten Artikeln des Luxus verarbeitet.

Die Wurzel hat Aehnlichkeit mit der Sassaparille, und wird vom Volke derselben substituirt, doch ohne Grund, da sie gar keine medicinische Wirkung hat. Das Wachs wird natürlich in verschiedener Mischung mit andern Ingredienzien als Pflaster oder Salbe gegen viele Arten Wunden angewendet. Die durch das geschmolzene Wachs hervorgebrachten Brandwunden sind sehr schwer heilbar und schmerzhaft.

Die Trockniss in Cearà und seinen nachbarlichen Provinzen, ist eine dem Winter in Europa ähnliche Erscheinung, mit dem Unterschiede, dass sie durch zwei ganz entgegengesetzte Temperaturen veranlasst wird. Jede Vegetation, durch die immense trockne

Hitze verwelkt und entblättert, doch stets in der Erde ihre Lebensthätigkeit beibehaltend, so dass nach einem Regen in der grössten Dürre einige Tage nachher eine üppige, schillernde Vegetation in all ihrer Schönheit und ihrem Glanze erscheint, bis die glühenden Strahlen der Sonne das kurze, freudige Dasein welken macht. Gewöhnlich fängt im Juli die Dürre an, und ist sie nicht länger als höchstens 4 bis 6 Monate anhaltend, und sich verhaltend wie der gewöhnliche Lauf, welchen die Natur bestimmt: dann ist es ein grosser Vortheil für die Landleute, und das Land fühlt sich glücklich. Geht es aber über diese Zeit hinaus, dann fängt das schreckliche Schauspiel und der bejammernswürdige Zustand der wirklichen Trockniss an, und herzzerreissend für ein fühlendes Herz, wie die Unruhe des Volkes, verursacht durch Hunger und Durst, so viele Familien in einen verzweiflungsvollen Zustand versetzt und sie zwingt, den eigenen Heerd zu verlassen, um ein weniger schreckliches Asyl für einige Zeit aufzusuchen, gefolgt von wildherumlaufenden blökenden Heerden abgezehrten Viehes, nebst einer sengenden, keinen Windhauch bewegenden Luft, welche den Körper fieberhaft durchdringt. In der Mitte dieses verdörrenden Klimas ist die Carnaubà-Palme, welche inmitten des Sonnenvulkans ihr Haupt stolz emporhebt und sich durch keinen Glutstrahl einschüchtern lässt, stets grün und blühend, gegen die stärkste Hitze gepanzert und unangefochten sich selbst Kühlung zuführend, begleitet von ihren beiden Trabanten der *Umari* (*Geoffrea speciosa*) und der *Joá* (*Ziziphus Joazeiro*), welche auch ihre grünen Blätter der Sonne zum Trotz erheben, und ein gutes Viehfutter, obwohl der Carnaubà nachstehend, abgeben. Die Früchte dienen zur Nahrung des armen Bewohners, besonders die Früchte des *Umari*, welche gekocht eine nahrhafte Masse von eigenthümlichen Geschmack geben. Der *Joazeiro* hat so starke Wurzeln, dass sie Alles, sogar das Mauerwerk durchdringen, um Feuchtigkeit zu suchen. Dann ist noch ein Freund in der Noth, welcher in Etwas der Noth abzuhelfen sucht, die *Seringa* (*Siphonia*) dort *Moniçoba* genannt, dessen Producte in der trocknen Zeit gesammelt werden.

Aracati ist eine Stadt in der Provinz Ceará, welche den grössten Handel der Provinz besitzt, unter 4 Grad 32 Minuten Breite und 40 Grad 15 Minuten Länge liegt, an dem rechten Ufer des Flusses Jaguaribe, 3 Meilen vom Meere. Die Indier Potygares, welche Ceará bewohnten, gaben dem Orte den Namen Aracati, wegen des dort herrschenden gefährlichen, Samum ähnlichen Nordwindes, wie ihn dieselben benannten. Später hatten die Holländer dort eine Niederlassung gegründet, welche die Portugiesen, nachdem die Holländer vertrieben, fortsetzten, so dass sie schon im Jahre 1723 zur Stadt erhoben wurde, zu welcher Zeit sie ein Depositum von Baumwolle, Fellen und einigen andern tropischen Erzeugnissen war. Die Strassen sind schön und breit; jetzt sind dort vier Kirchen. Die Barken kommen den Fluss Jaguaribe herauf, doch nur wenn hohe Fluth ist, welche bis zur Stadt kommt, der Ausfluss des Jaguaribe ist fast ganz versandet. Jetzt werden hauptsächlich Carnaubà-Wachs, Felle, Baumwolle, Cautchouc ausgeführt. Die Stadt hat circa 6000 Einwohner; die meisten von weisser Farbe.

Ein hiesiger Pflanzer Antonio Ignacio liess während der Cholera-Epedemie folgendes Recept in allen Journalen bekannt machen.

Recept gegen Cholera, gelbes Fieber und andere Pestkrankheiten.

Wenn sich eine Person unwohl fühlt, giebt man ein starkes Schwitzmittel und hüllt sie in mehrere wollene Decken ein, um den Schweiss schnell hervorzubringen. Wenn der Schweiss anfängt auszubrechen, giebt man in Menge und oft wiederholt Folgendes: *Raiz de fedegoso* (*Cassia lanceolata*) aus dem Urwalde, *Raiz de Pariparoba* (*Piper umbellatum*), *Rad. Graminis menor.*, *Raiz de herva grossa* (*Eliphantopus Mart.*), *Raiz de sapé* (*Anatherum bicorne*). Von jeder eine Handvoll, feingeschnitten, mit 4 Flaschen Wasser zu 3 Flaschen eingekocht, dann $2^1/_2$ Unze *Magnes. sulphurica* und etwas Zucker hinzugesetzt. Der Kranke nimmt 4 bis 5 Tage hindurch kein anderes Getränk und trinkt so viel als nur möglich.

Am zweiten Tage giebt man ein Brechmittel von *Ipecacuanha* und wenn Besserung eintritt, etwas Hühnerbrühe und *Tapiocca*. Nach 5 Tagen etwas gebratenes Huhn. Der Kranke muss wenigstens 8 Tage im Zimmer bleiben.

Besagter Publicant behauptet, dass er auf seiner Pflanzung 130 Schwarze und zwei weisse Arbeiter bei Cholera-Anfällen auf diese Art behandelt, und nur einen Schwarzen verloren, welcher schon seit zwei Jahren kränklich gewesen. Seine Nachbar-Pflanzer sollen das gleiche Resultat erlangt haben. Ferner empfiehlt er es sehr gegen die hier allgemeine Pestkrankheit der Maulesel !!!

---

5. Erster Bericht über das chemische Laboratorium
von Dr. G. C. Wittstein in München.

Vor vier Jahren, gleich nach meiner Rückkehr von Ansbach nach München im Herbste 1853, beschloss ich, den Unterricht in der Chemie von jetzt an nur im Verbande mit der Praxis zu ertheilen; erwarb zu diesem Zwecke ein geeignetes Local, stattete dasselbe mit allem Erforderlichen aus, und konnte schon gegen Ende des Monats October den ersten praktischen Cursus darin eröffnen.

Die Tendenz meiner neuen Anstalt, so wie die Bedingungen der Aufnahme in dieselbe fasste ich in folgendem gedruckten Programme zusammen:

Das chemische Laboratorium von Dr. G. C. Wittstein in München

bietet allen denen, welche sich in irgend einem Zweige der reinen oder angewandten Chemie praktisch ausbilden wollen, eine passende Gelegenheit dar, und dürfte daher namentlich den Herren Studirenden der Medicin, Pharmacie und Technik zu empfehlen sein.

Zur nähern Erläuterung über die Tendenz dieser Anstalt und über die Bedingungen der Aufnahme möge hier Folgendes Platz finden:

I. Für die Anfänger in der chemischen Analyse, der Grundlage der folgenden Curse, besteht ein qualitativ-chemisch-analytischer Cursus. Die Herren Theilnehmer an diesem Cursus haben sich mit folgenden Requisiten zu versehen:

1) Ein Stativ mit 12—20 Proberöhren. 2) Eine kleine Weingeistlampe von Glas. 3) Eine Fuchs'sche Weingeistlampe von Messingblech oder Weissblech. 4) Ein Löthrohr. 5) Ein Streifen

Platinblech. 6) Ein Platindraht mit Griff. 7) Ein kleiner Platintiegel. 8) Eine kleine Zange von Messing mit Platinspitzen. 9) Eine solche ohne Platinspitzen. 10) Eine Magnetnadel. 11) Ein kleiner Ofen von feuerfestem Thon nebst Triangel von Eisendraht. 12) Einige kleine Porcellanschalen. 13) Einige kleine Porcellantiegel. 14) Ein kleiner Porcellanmörser mit Pistill. 15) Einige kleine Setzkolben. 16) Einige offene Glasröhren, etwa $1\frac{1}{2}'$ lang. 17) Einige dünne Glasstäbe. 18) Einige kleine Cylindergläser mit flachem Boden. 19) Einige Uhrgläser. 20) Eine kleine Woulff'sche Flasche mit 2 Hälsen, nebst Trichterröhre und Gasleitungsröhre. 21) Einige kleine Trichter von Glas oder Porcellan. 22) Eine Spritzflasche. 23) Filtrirpapier. 24) Eine Scheere. 25) Ein Messer. 26) Brennspiritus.

Alles Uebrige, wie Reagentien, destillirtes Wasser etc. liefert die Anstalt.

Als Leitfaden für die qualitative Analyse wird Wittstein's „Anleitung" zu Grunde gelegt.

II. Für diejenigen Herren, welche mit der qualitativen chemischen Analyse bereits vertraut sind, besteht ein quantitativ-chemisch-analytischer Cursus, in welchem Untersuchungen aller Art, auch Elementar-Analysen vorgenommen werden können. Nur haben sich auch hier die Herren Theilnehmer die im Laufe der Arbeiten nöthigen Apparate selbst anzuschaffen.

Die in diesem Cursus erforderlichen literarischen Hülfsmittel werden vom Dirigenten mündlich besprochen.

III. Für diejenigen Herren, welche sich in der Darstellung chemischer und pharmaceutischer Präparate ausbilden oder üben wollen, besteht ein Präparaten-Cursus. Die dazu nöthigen Materialien und Apparate stellen die Herren Theilnehmer, dafür gehören ihnen aber auch die erzielten Präparate, die jedoch nach dem Wunsche des Anfertigers die Anstalt häuflich zu übernehmen bereit ist.

In diesem Curse wird Wittstein's „Anleitung zur Darstellung und Prüfung chemischer und pharmaceutischer Präparate" zu Grunde gelegt.

Die Dauer der Curse richtet sich nach der Dauer der Vorlesungen eines Semesters an der hiesigen Universität, ihre Eröffnung fällt daher in den Anfang des Novembers und Mai's, ihr Schluss in die Mitte des Märzes und Augusts.

Die täglichen Arbeitsstunden sind Vormittags von 9—12 und Nachmittags von 2—5 Uhr.

Das vorauszubezahlende Honorar ist für sämmtliche Curse gleich und beträgt per Cursus

für 3 Vormittage oder 3 Nachmittage in der Woche 25 fl.,
„ 6 „ „ 6 „ „ „ „ 50 „
„ 6 „ „ 6 „ und 3 Nachmittage oder 3 Vormittage in der Woche . . . . . 75 „
für 6 Vormittage und 6 Nachmittage . . . . 100 „

Die Herren Theilnehmer stehen unter gründlicher wissenschaftlicher Leitung des Dirigenten, und können derselben um so unausgesetzter versichert sein, als zu gleicher Zeit in der Regel niemals mehr als sechs beschäftigt werden.

Dieses Programm wird einem Jeden, der die Anstalt besuchen will, übergeben, damit er zunächst erfährt, was er darin zu erwar-

ten hat, und danach seinen Entschluss über Eintritt oder Nichteintritt in dieselbe bestimmen kann.

Die Theilnahme am Besuche der Anstalt, im ersten Semester nur schwach, weil noch keine öffentliche Ankündigung erfolgt war, hat sich allmälig so gesteigert, dass, da laut dem Programme die Aufnahme eine beschränkte ist, schon seit 2 Jahren alle Plätze nicht nur stets besetzt sind, sondern in jedem Semester mehrere Anmeldungen unberücksichtigt bleiben müssen. Dem Programme getreu werde ich auch fernerhin keine Erweiterung der Anstalt eintreten lassen, und ich darf wohl ohne Unbescheidenheit behaupten, dass gerade in dem Umstande, dass sämmtliche Herren Practikanten unter meiner steten unmittelbaren Leitung stehen, meine Anstalt sich eines wesentlichen Vorzuges vor allen übrigen erfreuet. Eine Erweiterung könnte nur unter Zuziehung eines zweiten, tüchtigen Chemikers als Mitdirigenten Platz greifen, was vorläufig nicht in meinem Plane liegt. Ich bitte daher diejenigen, welche mich mit ihrem Vertrauen zu beehren gesonnen sind, sich wo möglich einige Monate vor dem beabsichtigten Eintritte in die Anstalt zu melden, damit sie rechtzeitig genug erfahren, ob noch Plätze offen sind oder nicht.

Ueber die Erfolge und Leistungen meiner Anstalt in den verwichenen ersten 4 Jahren will ich nur so viel bemerken, dass darin alle Zweige der praktischen Chemie geübt worden sind; ein weiteres Urtheil steht mir darüber nicht zu. Wohl aber darf ich mir erlauben, in dieser Beziehung auf das Urtheil aller darin bis jetzt beschäftigt gewesenen Herren zu verweisen, und lasse daher hier ein Verzeichniss derselben nebst Angabe ihres Vaterlandes, ihres Fachstudiums oder ihrer staatlichen Stellung (denn auch Solche, welche bereits in's amtliche oder bürgerliche Leben übergetreten waren, nahmen Theil) und der Zahl der von ihnen bei mir zugebrachten Semester folgen. Die mit einem Sternchen bezeichneten Herren setzen ihre praktisch-chemischen Studien im gegenwärtigen Winter-Semester bei mir fort. Für das nächste Sommer-Semester sind in diesem Augenblick (Anfang November) nur noch 4 Plätze offen.

Namen der Herren Theilnehmer.	Vaterland.	Fachstudium oder staatliche Stellung.	Dauer des Verweilens in der Anstalt.
Baumann	Bayern	Pharmacie	1 Semester.
Beck	"	"	1 "
v. Berüff	"	Apotheker	1 "
v. Bezold	"	Arzt	1 "
Brimmeier	Luxemburg	Pharmacie	1 "
Capeller	Schweiz	Medicin	1 "
Corragioni	"	Pharmacie	1 "
Crawfurd	Norwegen	Chemie	3 "
Dünnwald	Preussen	Naturwissensch.	2 "
Ehrenzeller	Schweiz	Pharmacie	3 "
*Ferrein	Russland	Chemie	1 "
Fritz	Bayern	Pharmacie	1 "
v. Gallois	Kurhessen	Techn. Chemie	1 "
Graf	Bayern	Techn. Chemie	2 "

Namen der Herren Theilnehmer.	Vaterland.	Fachstudium oder staatliche Stellung.	Dauer des Verweilens in der Anstalt.
Gulielmo	Bayern	Pharmacie	2 Semester.
v. Heuser	"	"	2 "
Hieber	"	"	2 "
Khittel	Oesterreich	Chemie	1 "
Kienhöfer	Bayern	Pharmacie	1 "
v. Kiesling	"	"	1 "
Kittel	"	Techn. Chemie	3 "
Klöck	"	Pharmacie	1 "
Kölbl	"	Techn. Chemie	2 "
Köllner	"	Pharmacie	1 "
*Köppen	Schwarzb.-Rudolst.	"	1 "
Konya	Moldau	"	1 "
Krombach	Luxemburg	"	1 "
Kugler	Moldau	"	1 "
Lichtenberg	Preussen	Apotheker	1 "
Maier (Max)	Bayern	Pharmacie	1 "
Mendius	Sachsen-Gotha	Chemie	2 "
*Meyer	Bayern	Pharmacie	1 "
Muck	"	Techn. Chemie	4 "
Nölting	Hannover	Medicin	1 "
Nutzinger	Bayern	Techn. Chemie	2 "
Oeffner	"	Pharmacie	1 "
*Ratz	"	"	1 "
Reithner	"	Techn. Chemie	2 "
*Reitler	Oesterreich	"	2 "
Rösl	Bayern	Naturwissensch.	1 "
Rottmanner	"	Pharmacie	3 "
Sallinger	"	"	1 "
Schreiner (Ed.)	Nassau	Techn. Chemie	2 "
Schreiner (Jos.)	Bayern	"	1 "
Schütz	Oesterreich	"	2 "
Sebald	Nord-Amerika	Pharmacie	1 "
Stein	Bayern	Medicin	2 "
Stieren	Nord-Amerika	Pharmacie	1 "
Stratt	Moldau	Medicin	1 "
Thaller	Bayern	Pharmacie	1 "
v. Thielau	Preussen	Chemie	2 "
Thumm	Baden	Pharmacie	1 "
Tipp	Bayern	Techn. Chemie	3 "
Vielguth	Oesterreich	Apotheker	1 "
*Weber	Russland	Techn. Chemie	1 "
Widnmann	Bayern	Apotheker	1 "
Wildbolz	Schweiz	Pharmacie	1 "
Winkler	Bayern	Mineralogie	2 "
Winternitz	Oesterreich	Techn. Chemie	3 "
Zeyser	Baden	Pharmacie	1 "
Zfass	Moldau	"	1 "
Ziegler	Bayern	Techn. Chemie	3 "

6. Notizen zur praktischen Pharmacie.

Ehrenerweise.

Herr Geh. Medicinalrath Prof. Dr. Mitscherlich in Berlin ist zum Mitgliede der Akademie der Wissenschaften in Göttingen erwählt.

Herr Hof-Apotheker und Kreisdirector des Apotheker-Vereins Hirschberg in Sondershausen ist zum Commissionsrath ernannt worden.

Die Kaiserlich Leopoldinisch-Carolinische Akademie der Naturwissenschaften hat den Oberdirector Medicinalrath Dr. L. F. Bley zum Mitgliede aufgenommen „*cognomine Brandes*“.

Anzeige.

In den letzten Jahren hat sich die Masse der Arbeiten auf den Gebieten der Chemie und Pharmacie so gehäuft, dass es nicht möglich gewesen ist, im Monatsberichte auch nur das für die Apotheker Wichtigste vollständig mitzutheilen. Um nun die gebliebenen Lücken auszufüllen, hat sich die Redaction im Interesse der Mitglieder wie der Mitarbeiter entschlossen, zum vorliegenden Bande ein Supplementheft von 12 Bogen zu liefern, welches für den sehr billigen Preis von 10 Sgr. den Mitgliedern mit übersandt werden wird, etwa mit dem Märzhefte 1858.

Die Redaction des Archivs.
Dr. L. F. Bley.

Wiederholte Bekanntmachung.

Es gehen fortwährend Gesuche ein um Unterstützung von Apothekergehülfen, welche theils längst in andere Geschäfte übergegangen sind, theils nie Beiträge zu Unterstützungscassen gezahlt haben. Das Directorium sieht sich deshalb genöthigt, wiederholt zu erklären: „dass Unterstützungen nur an solche verdiente und bedürftige Gehülfen können bewilligt werden, welche im Dienste der Pharmacie durch Alter oder Krankheit unfähig zu fernerem Erwerbe geworden sind, aber auch selbst Beiträge zu dem Unterstützungsfonds gezahlt haben“.

Das Directorium.

Aufforderung.

An die Herren Vicedirectoren und Kreisdirectoren ergeht hierdurch die Bitte, die Kreis- und Vicedirectorial-Rechnungen so zeitig als möglich im neuen Jahre abzuschliessen und nebst den Geldern statutenmässig an den Rechnungsführer Herrn Dr. Meurer, Ehrendirector des Vereins, in Dresden einzusenden.

Das Directorium.

Dringende Bitte.

Die Herren Vice- und Kreisdirectoren werden ersucht, bei dem Einsenden der Vereinsgelder nur Staats-Cassenanweisungen, aber keine von Privatbanken einzusenden, damit dem Vereine keine Verluste erwachsen.

Das Directorium.

An die Apotheker im Königreich Sachsen.

Ihnen, werthgeschätzte Freunde und Collegen, die sie unserer Aufforderung vom 25. September d. J. einen, ohne eigenes Verschulden bedürftigen Collegen zu unterstützen, auch ohne dessen Namen zu kennen, so freundlich nachgekommen, zuerst unsern wärmsten Dank; dann, gleichzeitig als Quittung für jeden Einzelnen, das alphabetische Verzeichniss der uneigennützigen Geber.*

Es kamen Beiträge ein von den Herren Apothekern:

Abendroth in Pirna, Adler hier, Andritschky in Zwickau, Arnold in Leisnig, Atenstedt in Oschatz, Axt in Neustadt, Bader in Schönfeld, Berninger in Königsbrück, Beyer in Chemnitz, Böhme in Leipzig, Bröcklein in Elster, Bredschneider in Annaberg, Brückner in Löbau, Bruhme in Chemnitz, Bucher hier, Busch in Burgstädt, Busse in Dohna, Canzler in Limbach, Crasselt in Wolkenstein, Crusius in Dresden, Ebermayer in Mühldruff, Eder hier, Facius in Königswarthe, Felgner in Frauenstein, Fischer in Colditz, Fischer in Eibenstock, Friedemann in Groitzsch, Friedrich in Barkartsdorf, Fröhner in Wechselburg, Gelbrecht in Borna, Gerischer in Oschatz, Göpel sen. hier, Dr. Göpel jun. in Werdau, Grüne in Zwickau, Gruner hier, Höpe in Zwönitz, Hecker hier, Heinze in Nossen, Helbig in Pegau, Hempel in Glaucha, Hennig in Röthe, Hennig in Kötzschenbrode, Hesselborth in Harthe, Hoffmann hier, Hofrichter in Schandau, Jässing in Bautzen, John in Leipzig, Iphossen hier, Junghänel in Taucha, Junghanns in Schwarzenberg, Kegel in Kirchberg, Keilhau in Pulsnitz, Kindermann in Zschopau, Kiepsch in Waldheim, Kinne in Herrenhut, Kirsch hier, Knackfuss in Rochlitz, Knackfuss in Frankenberg, Köhler in Glaucha, König in Wermsdorf, Kraft in Wilsdruff, Krause jun. in Freyberg, Langguth in Waldenburg, Legler in Stolpen, Leiblin in Camenz, Leukart in Chemnitz, Leuthold in Bischoffswerde, Löschke in Penig, Lösner in Dahlen, Lotze in Thun, Martius in Radeberg, Meyer in Lösnitz, Meitzner in Klingethal, Möstel in Strehla, Müller hier, Müller in Lausigk, Müller in Rosswein, Müller in Waldheim, Müller in Schneeberg, Münzner in Crimmitzschau, Neubert in Leipzig, Neubert jun. in Wurzen, Neubert sen. in Zwickau, Oertel in Geringswalde, Opitz hier, Peschek in Pausa, Pinther in Udorf, Quentzel in Langefeld, Dr. Rabenhorst hier, Rauwolf in Lauenstein, Dr. Reichel hier, Riedel hier, Richter hier, Ritter hier, Rhode in Leipzig, Röder hier, Rouanet in Freyberg, Rüger in Brandes, S. aus Brambach, Salzmann in Loebau, Dr. Sartorius hier, Schindler in Zöblitz, Chemiker Schlegel in Zwickau, Schaller in Hartenstein, Schneider hier, Schneider in Döbeln, Schwarz in Kötzschenbroda, Schütz in Grossenhayn, Schütze in Schönhayde, Semmt in Neugehrsdorf, Seyffarth in Brambach, Stiehler in Altenberg, Stiehler in Scheibenberg, Sussdorf hier, Täschner in Leipzig, Türk hier, Ulich in Haynchen, Unger in Oberwiesenthal, Urban in Brandt, Vogel hier, Walcha in Siebenlehn, Zschille in Riesa und vom Erzgebirgschen Apotheker-Verein.

Endlich sind wir Ihnen noch Rechenschaft über das uns Anvertraute schuldig. Es sind eingegangen incl. der Beiträge der Unterzeichneten 387 ℛ 16 *sgr*, hiervon sind dem obigen Zwecke gemäss, die absolut nöthigen 275 ℛ sofort dem Collegen als unverzinsliches Darlehn übersandt worden. — Seinem Danke hier Worte zu geben unterlassen wir, es wird ihn jeder fühlen, der sich als Familienvater aus drückender Noth plötzlich errettet sieht.

Für Druck und Porto sind 5 ℔ 24 sgr 7 ₰ ausgegeben worden, das Uebrige ist verzinslich angelegt worden und in den Händen der Unterzeichneten. Ob dieser Rest noch nöthig sein wird für unsern unglücklichen Collegen, oder ob wir denselben, vielleicht mit dem zurückgezahlten Darlehen, zum Nutzen der Pharmacie in Sachsen und zur Ehre der Geber verwenden können, lassen wir vor der Hand unentschieden. Sie aber, werthe Freunde, die Sie uns vertraut haben, werden uns auch ferner vertrauen und können versichert sein, dass wir von dem Gelde eine zweckmässige Anwendung machen und Ihnen später Rechenschaft darüber ablegen werden.

Dresden, den 28. November 1857.

W. Stein,
Prof. der Chemie und Apotheken-Revisor.
Friedrich Meurer,
Dr. med. und Apotheker.

Prospect.

Die günstige Aufnahme, deren sich unser Archiv während des ersten Halbjahres seines Bestehens zu erfreuen gehabt hat und die Anerkennung, die dem Unternehmen von Seiten hochgestellter und ausgezeichneter Medicinalpersonen und Beamten aus allen Staaten Deutschlands zu Theil geworden ist, berechtigt uns zu der Annahme, dass das Archiv in der That die Bedürfnisse vorgefunden hat, die wir für dasselbe vorausgesetzt haben.

Das „Archiv der deutschen Medicinalgesetzgebung und öffentlichen Gesundheitspflege“ theilt die Medicinalgesetze und Verordnungen sämmtlicher deutscher (Zollvereins-) Staaten mit;

es bringt wissenschaftliche Abhandlungen aus dem Bereiche der Sanitätspolizei, der öffentlichen Gesundheitspflege, der Medicinalgesetzgebung und Verwaltung;

es bringt ferner in kürzeren Notizen praktisch-technische Mittheilungen über Gegenstände der Medicinal- und Sanitätspolizei; Kritiken über hierher gehörende bedeutendere deutsche Druckschriften und eine möglichst umfassende Personalchronik der deutschen Medicinalpersonen.

Wir haben die Genugthuung aus den weitesten Kreisen bestätigt zu hören, dass unser Archiv, indem es die Medicinalgesetzgebung sämmtlicher deutscher Staaten enthält, jedem einzelnen dieser einen Dienst erweist.

Die Sanitätspolizei und öffentliche Gesundheitspflege zählen zu den in Deutschland noch sehr vernachlässigten Verwaltungszweigen. Und doch gehören sie ohne Zweifel zu den Hauptthebeln künftiger socialer und staatlicher Entwickelung. Jede Anregung zu ihrer Pflege, mit wie kleinen Mitteln dieselbe auch begonnen wird, darf gewiss auf die Anerkennung aller Einsichtvollen rechnen.

Aber auch die deutsche Medicinalpolizeigesetzgebung im engeren Sinne ist nicht ohne Mängel. Indem wir der Erörterung und Besprechung dieser, sofern als ihr Zweck die Abstellung der Mängel ersichtlich ist, die Spalten unseres Archives öffnen und für diese Erörterung den erweiterten und vergleichenden Gesichtspunct deutscher Gesammt-Medicinalgesetzgebung empfehlen, vermeinen wir uns durch Anhabung gleichmässiger Entwickelung und Gestaltung des deutschen Medicinalwesens nützlich zu machen.

Die praktischen Mittheilungen über die einzelnen Gegenstände der Medicinal- und Sanitätspolizei, z. B. über Verfälschung von

Nahrungsmitteln und Getränken, Epidemien und Epizootien, Arznei- und Giftverkehr, Apothekenwesen, Geheimmittel, Lazarethe, Irrenanstalten, Bäder etc., Mittheilungen der Beschlüsse des Berliner Apotheker-Vereins etc., sprechen durch sich selbst für ihren gemeinsamen Nutzen.

Durch unsere Kritiken werden wir nach Kräften bemüht sein auf dem, noch gewaltig brach liegenden Felde der Sanitätspflege und des öffentlichen Medicinalwesens anzuregen und nach Ueberzeugung anerkennen.

Die Personalchronik ist uns nicht bloss ein Mittel persönlichen Interessen entgegen zu kommen, zu welchem Zwecke wir möglichst vollständig amtliche und ärztliche Vacanzen, so wie alle in Preussen zur Vertheilung kommenden Apothekerconcessionen mittheilen werden, sondern sie soll uns auch helfen das gegenseitige Bekanntwerden und das gegenseitige Interesse zwischen den deutschen Medicinalpersonen anzuregen und zu fördern.

Es ist uns keineswegs entgangen, dass der Umfang unseres Archives noch nicht im Verhältnisse mit der Weite des Unternehmens steht. Aber es wird diese erfolgen, sobald die Umstände es gestatten werden. Wenn wir das Archiv zum Organe des bezeichneten Grundgedankens bestimmt, und unser Seits auch die Ausführung nach besten Kräften erstrebt haben, so kann doch nur durch gemeinsames Zusammenwirken der Medicinalpersonen der verschiedenen Staaten Deutschlands das gewünschte Ziel erreicht werden. Dürfen wir von den uns ursprünglich und im Laufe des ersten Halbjahres zu Theil gewordenen Beweisen solcher Betheiligung auf die zukünftige schliessen, so können wir uns nur den besten Hoffnungen hingeben.

Wir richten schliesslich an alle Medicinalbeamten, Aerzte und Apotheker Deutschlands die Aufforderung, das Archiv durch thätige Beihülfe zu unterstützen. Dasselbe nimmt wissenschaftliche Abhandlungen, Notizen und Correspondenznachrichten, welche der angegebenen Tendenz entsprechen und in möglichst gedrängter Form gegeben sind, auf und honorirt dieselben vierteljährlich. Briefliche Sendungen an die Redaction, Berlin, Schützenstrasse No. 33. Druckschriften und Journale für das Archiv an die Verlagshandlung, Ferdinand Enke in Erlangen oder die Hirschwald-sche Buchhandlung zu Berlin.

Die Redaction.

Indem wir diesen Prospect des „Archivs der deutschen Medicinalgesetzgebung“ zur Kenntniss der Mitglieder des Apotheker-Vereins und aller Leser des Archivs der Pharmacie bringen, begrüssen wir die Aufgabe dieser neuen Zeitschrift: für die Anerkennung der Medicin in ihrer Gesammtheit zu wirken, als eine sehr wünschenswerthe. Nur gemeinsames Streben aller einzelnen Zweige der Medicin zu einem Zwecke für Wahrheit und Licht und somit zur Förderung der wahren Wohlfahrt unserer Mitmenschen zu wirken, kann uns dem grossen Ziele näher bringen. Darin nun die Redaction durch Mittheilung wie Verbreitung der Zeitschrift zu unterstützen, mögen sich recht viele befähigte Männer aller Zweige der Gesammtmedicin angelegen sein lassen, dieses ist unser Wunsch und unsere Bitte, die wir vor allen an unsere Collegen im Vereine richten.

Bernburg im Januar 1858.

Die Redaction des Archivs der Pharmacie.

Dr. L. F. Bley.

Lehrlingsgesuch.

In meiner Apotheke kann Ostern oder noch früher ein mit den nöthigen Schulkenntnissen versehener junger Mann aus guter Familie als Lehrling unter günstigen Bedingungen ein Unterkommen finden, für dessen wissenschaftliche und praktische Ausbildung ich gewissenhaft Sorge tragen werde.

Zeulenrode, den 23. December 1857.

Apotheker Dr. Krüche.

Verkauf einer Apotheke.

Eine privilegirte Apotheke in einer kleinen Stadt, mit einem Umsatz von etwa 1500 Thlr., steht zu verkaufen. Auf desfallsige Anfragen ertheilt darüber nähere Nachricht

der Apotheker Reinold
in Barntrup im Lippeschen.

Apotheken-Verkäufe.

Eine Apotheke von 14,000 ₰ Umsatz für 100,000 ₰; — eine desgl. von 8000 ₰ Umsatz, 350 ₰ Miethsertrag, für 52,000 ₰; — 1 desgl. von 5500 ₰ Umsatz, 300 ₰ Miethsertrag, für 40,000 ₰; — 1 desgl. von 4000 ₰ Umsatz, 300 ₰ Miethsertrag, für 27,000 ₰; — 1 desgl. von 8500 ₰ Umsatz, 350 ₰ Miethsertrag, für 60,000 ₰; — 1 desgl., die einzige am Orte, von 7600 ₰ Umsatz, 300 ₰ Miethsertrag, für 54,000 ₰; — 1 desgl., die einzige am Orte, von 6000 ₰ Umsatz, 200 ₰ Miethsertrag, für 42,000 ₰; — 1 desgl., die einzige am Orte, von 4000 ₰ Umsatz, für 25,000 ₰; — 1 desgl., die einzige am Orte, mit kostbarem Wohnhause, Park und Garten, von 3500 ₰ Umsatz, 400 ₰ Miethsertrag, für 35,000 ₰; — 1 desgl. von 2000 ₰ Umsatz, für 14,000 ₰, und mehrere andere verschiedener Grösse durch

L. F. Baarts,
Apotheker I. Cl. und Agent,
in Firma: L. F. Baarts & Co.
Berlin, Ziethenplatz 2.

Todes-Anzeige.

In Plauen im Voigtlande starb am 6. December 1857 unser vormalige Kreisdirector, Herr Apotheker Gottlob Friedrich Wilhelm Göbel, früher Lehrer an dortiger Gewerbeschule, ein kenntnissreicher, umsichtiger, fleissiger und gefälliger College, dessen zeitigen Verlust wir innig bedauern.

Das Directorium.

Berichtigung.

In dem Verzeichniss der Beiträge für Hrn. Apotheker Raschke in Bojanowo aus dem Kreise Dresden muss es heissen:

Von Hrn. Apotheker Hofrichter aus Schandau,
" " " Axt in Neustadt bei Stolpen,
" " " Busse in Dohna,
" " " Schrag in Königstein,
" " " Müller in Rosswein.

Hofbuchdruckerei der Gebr. Jänecke zu Hannover.

ARCHIV DER PHARMACIE.

CXXXXIII. Bandes zweites Heft.

Erste Abtheilung.

I. Physik, Chemie und praktische Pharmacie.

Analyse der Tennstädter kalten Schwefelquelle;

von

Prof. Dr. Hermann Ludwig

in Jena.

Die ersten Mittheilungen über die Tennstädter Schwefelquellen finden sich in der „systematischen Beschreibung aller Gesundbrunnen und Bäder“, 1. Bd. Jena und Leipzig 1801, S. 876. Hier lesen wir in einem Auszuge aus einem Briefe des Herrn Franz Mössler, Senators zu Tennstädt, an Herrn Professor Fuchs in Jena, vom 25. December 1795: „Die sonderbarsten Quellen sind in einem tiefen Wassergraben, welche unter einer Schicht von Tuffstein gegen 500 Schritt hervorsickern, doch immer an dem einen Orte stärker als an dem anderen. Diese haben einen starken Schwefelgeruch, spielen mit allen Farben und sind beständig. Diese Quellen verdienen eine genauere Untersuchung.“

Die erste Analyse des Schwefelwassers von Tennstädt verdanken wir J. B. Trommsdorff, welcher dieselbe in einer eigenen Schrift: „Die neu entdeckten salinischen Schwefelbäder zu Langensalz und Tennstädt,“ Erfurt 1812, veröffentlichte. In derselben finden wir auch Mittheilungen über die Entdeckung der Schwefelquellen von Tennstädt von Herrn Dr. C. A. Schmidt,

Kreisamts- und Stadtphysicus zu Tennstädt, denen wir folgende Stellen entlehnen:

Nahe bei der Stadt Tennstädt fliesst ein Bach, der Bruchstädter Bach, welcher in der Gegend von Blankenburg, 2 Stunden von der Stadt entspringt, sodann seinen Lauf bei dem Schwarzburgischen Dorfe Bruchstädt vorbei, durch das Thal, welches von da nach Tennstädt führt, nimmt. Dieser Bach hält zwar in der Regel nur wenig Wasser, aber bei starken Regengüssen schwillt er häufig sehr bedeutend an und wird dann sehr reissend. Hierdurch ist das Bett desselben nach und nach immer mehr vertieft worden, und dieses ist die erste Ursache, wodurch die in und unter demselben stehenden Schwefelquellen allmälig zu Tage geführt und der ersten Beobachtung dargestellt wurden.

Die Gegend von Tennstädt ist gemischt; Flächen wechseln mit Anhöhen, welche sich nach fast allen Richtungen hin erheben und von kleinen Thälern durchschnitten werden. Das wirklich flache Land besteht grösstentheils aus horizontalen Schichten, wovon die oberste Gartenerde ist, dann folgt eine Lage Thon, dann Torf und endlich Sand. Dieser erhärtet nach und nach zu Stein und bildet den sogenannten Tuffstein. Unter dieser Schicht Tuffstein, welche ungefähr 2—4 Schuh mächtig ist, folgt dann wieder Sand, Torf und Moor. Die Tuffsteinschicht ist der eigentliche Behälter des Schwefelwassers.

Früher schon hatten einige hiesige Naturfreunde und insbesondere der um die Einrichtung der Quelle sehr verdiente Senator Mössler das Dasein derselben geahnet, und der die Existenz der Quelle anzeigenden Erscheinungen wissen sich schon die ältesten Menschen zu erinnern. Diese Erscheinungen findet man in den Bezirken von ungefähr 1/2 Stunde in dem Bette des Bruchstädter Baches, und am stärksten sind ihre Spuren in dem Raume von 200 Schritten concentrirt. Bei niedrigem Wasserstande und heiterem Himmel ist das ganze Bachbett daselbst mit einer weisslichen Haut überzogen und abwech-

selnd gesellt sich hierzu ein mannigfaches Farbenspiel. Carmoisinfarbige, blaue und grüne Niederschläge von allen Nüancen wechseln mit einander. Am stärksten war die Erscheinung dieser Farbenniederschläge, den Erinnerungen der ältesten Menschen zufolge, immer auf der Stelle, wo jetzt die Hauptquelle aufgefunden und gefasst worden ist. Alt und Jung kannte diese Quelle seit langen Jahren unter dem Namen „der Molch“. Im Monat Februar 1811, nachdem meine Aufmerksamkeit auf diese Quellenausbrüche immer reger geworden war, befand sich Herr Hofrath Trommsdorff zufällig in Tennstädt und ich nahm mir Gelegenheit, ihn auf dieselben aufmerksam zu machen, aber leider war nirgends etwas von dem Wasser zu erhalten; jedoch überzeugte sich derselbe ebenfalls von der Existenz der Schwefelquelle und munterte zu weiteren Nachforschungen auf. Durch fortgesetzte Nachsuchungen kam man der zuerst entdeckten Quelle auf die Spur, welche ungefähr 40 Schritte unterhalb der Hauptquelle, näher der Stadt zu liegt, und ich erhielt das erste Schwefelwasser. Mittlerweile wurde auch die Schwefelquelle bei Langensalza entdeckt und hierdurch auch ein allgemeines Interesse an der unsrigen erregt. Ich vermuthete, dass obige Quelle nur eine Nebenquelle sei, und dass bei den bedeutenden Anzeigen das Wasser irgendwo in grösserer Menge vorhanden sein müsse. Ich hielt mich deshalb an die von der Natur selbst bezeichnete Stelle, den sogen. Molch, liess in das der Stadt zugekehrte Ufer des Baches eingraben, einen leichten Damm zur Abweisung des Flusswassers herumführen, und hatte die Freude, einen sehr starken Strom des Schwefelwassers hervorquellen zu sehen.

Diese eigentliche Hauptquelle, welche ihren Schwefelgeruch bei stiller Luft wohl 60—100 Schritte weit verbreitet, liegt östlich von der Stadt, vor dem sogenannten Osthöfer Thore, in einer angenehmen Gegend, gleich neben einer sehr besuchten Promenade der Stadt. Ihre Entfernung von dem genannten Thore beträgt 300—400 Schritt.

Nach ihrer wirklichen Fassung liegt sie nun in einem Garten, welcher zu diesem Behufe angekauft worden ist, und ringsum sind eine Menge Gärten befindlich, welche die Gegend sehr freundlich machen.

Die Fassung der neben und in dem Bette eines zweiten sehr reissenden Baches entspringenden Quelle war eine ziemlich schwierige Aufgabe; die Quelle sollte ganz reines, nicht mit wildem Wasser gemischtes Wasser liefern und mussten mithin vor dem gewaltsamen Eindringen des oft sehr anschwellenden Baches geschützt werden. Beide Forderungen sind durch die Bemühungen des Senators Mössler zur Zufriedenheit erfüllt worden. Durch eine starke und feste Mauer wurde der Fluss ganz davon geschieden und die Quelle gleichsam aus dem Flusse heraus in ein Bassin von grossen Quadersteinen gewiesen. Oben wurde sie mit einem Gewölbe versehen, durch welches eine Pumpe in die Höhe steigt; zu dem eigentlichen Wasserspiegel führen aus dem Garten zehn steinerne Stufen hinab und aus dem Bassin ist der Quelle durch eine Röhre, welche bei grossem Wasser von Innen verschlossen werden kann, freier Abzug gegeben worden, so dass die darin befindliche Wassermasse immer erneuert wird und beständig frisch und kräftig ist. (C. A. Schmidt.)

J. B. Trommsdorff's Analyse des Tennstädter Schwefelwassers (1811) theile ich hier in ihren Hauptpuncten mit, weil sie interessante Vergleiche mit den heutigen Tages gebräuchlichen Methoden gestattet.

a) 17 Pfund Civilgew. Wasser wurden in einer Porcellanschale auf 8 Unzen verdunstet, diese in eine kleine Schale gebracht und bei gelindem Feuer zur Trockne verdunstet. Der Rückstand war gelblich-weiss und wog 182 Gran.

b) An warmen Alkohol gab derselbe 16 Gran ab. Die alkoholische Lösung war gelblich gefärbt. Beim Verdunsten entwickelte sie einen schwefligen Geruch und es blieb ein gelbgefärbter Rückstand. Mit kaltem destil-

lirtem Wasser übergossen, löste er sich auf, mit Hinterlassung einer grauweissen, zähen Substanz, die einen stinkenden Knoblauchgeruch verbreitete. Sie wog getrocknet 1,5 Gran. Mit Alkohol erhitzt, löste sie sich auf, unter Hinterlassung von reinem Schwefel. Die geistige Auflösung wurde durch destillirtes Wasser milchig. Diese Substanz nennt Trommsdorff „Schwefelharz"; er fand sie auch im Langensalzer Schwefelwasser. In der Flüssigkeit, aus welcher sich das Schwefelharz abgeschieden hatte, fand sich ein Extractivstoff, welcher durch concentrirte Schwefelsäure in schwarzbraune Flocken verwandelt wurde, deren Gewicht 1,5 Gran betrug, ausserdem salzsaure Talkerde, deren Menge auf 13 Gran geschätzt wurde.

c) Der im absoluten Alkohol unlösliche Theil des Abdampfrückstandes wurde mit 4 Unzen destillirtem Wasser bei gelinder Wärme behandelt. Das Wasser färbte sich gelblich. Nach 48 Stunden hatten sich 58 Gran aufgelöst. Beim Verdunsten schieden sich 7 Gran schwefelsaurer Kalk ab; die filtrirte und concentrirte Flüssigkeit mit Alkohol versetzt, zum Sieden erhitzt, dann in die Kälte gestellt, gab eine krystallinische Masse, welche, auf ein Filter gebracht, eine gelbliche Flüssigkeit abtröpfeln liess, die kaum auf schwefelsaures und salpetersaures Silberoxyd reagirte, also frei von Kochsalz war. Das Salz, auf dem Filtrum mit einer Mischung aus 1 Theil Wasser und 3 Th. Alkohol gewaschen, wurde weiss. Die gelbliche Flüssigkeit trocknete zu einem gelbbraunen Magma ein, 2 Gran an Gewicht, frei von Eisen und Salzen und beim Glühen eine leichte salzfreie Kohle hinterlassend. Trommsdorff nennt diese Masse gelbbraunen schleimigen Extractivstoff. Das auf dem Filter gebliebene weisse, wasserhaltige, krystallisirte Salz wog 57 Gran und bestand aus einem Gemenge von schwefelsaurer Talkerde und schwefelsaurem Natron, die durch Krystallisation sich nicht trennen liessen. Durch siedende Natronlauge wurde daraus die Talkerde gefällt; sie wog 8 Gran;

daraus berechnet Trommsdorff 42 Gran krystallisirte schwefelsaure Talkerde; das an 57 Gran Fehlende, also 14 Gran, nimmt er als schwefelsaures Natron in Rechnung, da er beim Verdunsten der Flüssigkeit bis zuletzt nur reine Glaubersalzkrystalle bekam.

d) Der im Alkohol und im Wasser nicht lösliche Theil des Abdampfrückstandes betrug noch 108 Gran. Er wurde mit 4 Unzen Wasser und mit so viel Salzsäure erwärmt, bis alles Aufbrausen aufhörte, dann 24 Stunden digerirt. Der ungelöste Rückstand, mit destillirtem Wasser gewaschen und scharf getrocknet, wog 42,5 Gran (seine Untersuchung siehe unter *e*). Die Auflösung wurde zur Trockne verdunstet, mit kaltem destillirtem Wasser aufgeweicht und der ungelöst bleibende schwefelsaure Kalk mit einem Gemisch aus gleichen Theilen Wasser und Alkohol gewaschen und getrocknet. Er wog nur 6 Gran. Da mit dem Salzsäurezusatz behutsam verfahren worden war, hatte sich nicht aller Gyps gelöst. Die salzsaure Lösung wurde mit kohlensaurem Kali siedendheiss gefällt, der gesammelte und ausgewaschene Niederschlag noch feucht in einer Silberschale mit Aetzkalilauge gekocht; in der filtrirten Abkochung konnte durch Ansäuern mit Salzsäure und Uebersättigen mit kohlensaurem Ammoniak keine Spur von Thonerde erhalten werden. Der Niederschlag, mit verdünnter Schwefelsäure neutralisirt, scharf zur Trockne abgeraucht und kalt mit destillirtem Wasser behandelt, gab rückständigen schwefelsauren Kalk, getrocknet 76 Gran wiegend. Daraus berechnet Trommsdorff 25,08 Gran reinen Kalk, gleich 44,78 Gran kohlensauren Kalk, die dem Wasser eigen waren. Die vom Gyps geschiedene Lösung gab freiwillig verdunstend 29 Gran schwefelsaure Talkerde, worin 5,51 Gran Talkerde, gleich 13,77 Gran kohlensaurer Talkerde, die dem Wasser angerechnet wurden.

e) Die 42,5 Gran in Salzsäure unlöslichen Erden bestanden aus Gyps. Derselbe besass eine grünlich-weisse Farbe, war geschmacklos, brauste mit keiner Säure und

entflammte auf einem heissen Eisen nicht. Als 20 Gran desselben zu wiederholten Malen im Silberkessel mit destillirtem Wasser gekocht wurden, erfolgte eine beinahe vollständige Auflösung und nichts als eine unbestimmte Menge eines leichten Staubes blieb zurück, den Trommsdorff für Papierfaser hielt, die sich von den Filtris abgerieben hätte. Dieser feine Staub enthielt sicher die von Trommsdorff übersehene Kieselerde.

Die wässerige Lösung wurde durch Oxalsäure und essigsauren Baryt getrübt; die erstere Trübung verschwand auf Zusatz von Salpetersäure, die zweite nicht. Der Rest des Pulvers, mit Kohlenpulver vermischt, im bedeckten Tiegel geglüht, gab einen wirklichen Schwefelkalk.

f) Den Schwefelwasserstoff bestimmte Trommsdorff durch Kochen von 25 Cubikzoll Wasser und Einleiten der Dämpfe in mit Essigsäure übersättigte Bleizuckerlösung. Er erhielt 5 Gran scharfgetrocknetes Schwefelblei.

g) Das kohlensaure Gas bestimmte er durch Einleiten der aus dem kochenden Wasser entwickelten Dämpfe in Kalkwasser; er erhielt aus 25 Cubikzoll Wasser 4 Gran kohlensauren Kalk.

100 Cubikzoll Schwefelwasser von Tennstädt enthalten nach Trommsdorff 14 Cubikzoll hydrothionsaures Gas und 18,88 Cubikzoll kohlensaures Gas.

Die Zusammensetzung der festen Bestandtheile dieses Wassers ist nach Trommsdorff:

in 17 Pfd. (à 16 Unzen)	in 1 Pfd. (à 16 Unzen)	
1,50 Gran	0,088 Gran	Schwefelharz,
1,50 „	0,088 „	harziger Extractivstoff,
2,00 „	0,117 „	schleimiger „
44,78 „	2,634 „	kohlensaurer Kalk,
13,77 „	0,810 „	kohlensaure Talkerde,
42,00 „	2,470 „	schwefelsaure „
49,50 „	2,911 „	schwefelsaurer Kalk,
15,00 „	0,882 „	schwefelsaures Natron,
13,00 „	0,764 „	salzsaure Talkerde.
183,05 Gran	10,764 Gran.	

In dieser Aufzählung bedeuten schwefelsaure Talkerde und schwefelsaures Natron die krystallisirten wasserhaltigen Salze; der schwefelsaure Kalk ist getrockneter, mithin noch wasserhaltiger Gyps, und die salzsaure Talkerde ist nur annähernd geschätzt worden.

J. B. Trommsdorff fasst das Resultat seiner für damalige Zeit mit grosser Genauigkeit angestellten, gegenwärtig nur historisches Interesse gewährenden Analyse in dem folgenden Satze zusammen: „Aus dieser Untersuchung geht hervor, dass das Tennstädter Mineralwasser ein kräftiges Schwefelwasser ist, von dem man sich viele Wirkung versprechen kann. Es gehört in die Classe der kalten Schwefelwässer, wohin das Nenndorfer, Eilsener u. a. gehören. Viele Aehnlichkeit hat es mit dem bei Marxleben bei Langensalz gefundenen Schwefelwasser. Diese beiden Wässer sind sich nämlich in Rücksicht des Gehalts an Hydrothion- oder Schwefelwasserstoff gleich; doch enthält das Tennstädter Wasser keinen hydrothionsauren Kalk, dagegen aber eine geringere Menge Gyps. Die andern festen salzigen Bestandtheile finden sich in beiden Wässern." (J. B. Trommsdorff 1812.)

Im Jahre 1856 übernahm Herr Apotheker F. Buddensieg in Tennstädt das Schwefelbad daselbst käuflich und traf neue und zweckmässige Einrichtungen. Ueber die Quelle selbst, so wie über geognostische und botanische Verhältnisse der Umgegend von Tennstädt theilte mir derselbe Folgendes mit.

Die Schwefelquelle hat ihren Sitz in dem Torflager, welches sich unter einem Tufflager durch das ganze Thal, in welchem Tennstädt liegt, hinzieht, und beruht wohl die Bildung des Schwefelwasserstoffs auf einer Zersetzung des Gypses, welcher hier ebenfalls stark vertreten ist. Die Quelle entspringt in einer Tiefe von 14 Fuss. Zunächst haben wir 6 Fuss Gartenerde, darunter ein Lager von Tuff, und nun wechseln Tuffsand mit Torflagern wohl 3 bis 4 Mal ab in einer Tiefe von 30 Fuss. Wir besitzen hier überhaupt einen grossen Quellenreichthum,

und sind von diesen namentlich zwei sehr bedeutend, da deren Wassermasse wenige Schritte davon eine Mühle mit zwei Mahlgängen treibt und Jahr aus Jahr ein niemals im Stich lässt. Das Wasser hat im Winter nie unter 5° R. Wärme und entspringt aus Tufffels. In demselben wachsen die von Kützing entdeckten *Chara bracteata* und *aculeolata*, so wie seltene Algen.

Torf finden wir hier mehrfach und ansehnliche Lager, mit recht schönen Knochenresten; so habe ich z. B. hier gesammelt ein Horn von einem Auerochsen, Schenkelknochen von einem Mammuth, mehrere Hirschgeweihe, Gazellenhörner u. s. w.

Im hiesigen Kalktuff wurde ein Affenschädel, der dritte bis jetzt bekannte, gefunden. Knochenhöhlen finden wir in einem dichten Tuff häufig, Zähne von 5 Zoll Länge und 2 Zoll Breite, mächtige Fischgräten u. s. w.

Seit mehreren Jahren wird hier auf Steinkohlen gebohrt; allein man ist noch zu keinem günstigen Resultate gekommen; man findet bald hier, bald dort, in ganz verschiedenen Tiefen, Reste von schlechter Lettenkohle.

Bohnerz und Eisennieren finden sich hier in Masse, und sobald die Kohlenflötze ergiebig würden, liesse sich vortheilhaft auf Eisen arbeiten, da das Erz sehr reichhaltig ist und stark nach Rottleberode transportirt wird.

Unsere Flora ist eine in vieler Beziehung interessante. Als Raritäten kann ich Ihnen nennen: *Ranunculus paucistamineus*, *Ceratocephalus falcatus*, *Melilotus parviflora*, *Medicago apiculata*, *maculata* und *denticulata*, *Cuscuta suaveolens*, *Centaurea solstitialis*, *Artemisia pontica*, *Hypericum elegans*, *Hieracium flagelliforme*, *Glaucium luteum*, *corniculatum*, *Orobanche Galii*, *Stipa pennata* u. s. w.

Hinsichtlich der Frequenz des Bades schreibt mir Herr Buddensieg:

„Die Frequenz des Tennstädter Bades war von 1811 bis 1825 am stärksten, und stieg die Zahl der Badegäste manches Jahr über 300. Ich besitze eine Badeliste von

1816, in welcher auch Göthe eingezeichnet ist. In diesem Jahre haben bis jetzt (Mitte August 1857) 70 Gäste das hiesige Bad besucht, während im vorigen Jahre, wo ich es übernahm, kaum 20 hier waren. Das neue Badehaus ist jetzt bewohnbar. Den Garten nebst Umgebung habe ich jetzt recht freundlich angelegt, überhaupt gethan, was in meinen Kräften stand."

Analyse des Tennstädter Schwefelwassers im März und April 1857.

In den kalten Tagen des März besorgte Herr Buddensieg die Füllung des zur Analyse dienenden Wassers selbst und fand an dem Füllungstage die Temperatur des Wassers 5⁰ R. (Er hatte übersehen, gleichzeitig die Lufttemperatur zu bestimmen.) J. B. Trommsdorff fand am 30. Mai 1811, Nachmittags um 3 Uhr bei einer Lufttemperatur von 19⁰ R. die Quellentemperatur 9⁰ R.

Das Wasser war farblos und klar, roch kräftig nach Schwefelwasserstoff, schmeckte nach demselben, zugleich sehr schwach bitter. Das specifische Gewicht desselben wurde = 1,0016 bei 10⁰ C. gefunden.

Bestimmung des Schwefelwasserstoffs.

Das Tennstädter Schwefelwasser enthält den Schwefelwasserstoff als freien, ungebundenen; denn Nitroprussidnatrium bewirkt darin keine Färbung. Das in Flaschen einige Tage gut verstopft aufbewahrte Wasser riecht noch sehr kräftig nach Schwefelwasserstoffgas, schwärzt blankes metallisches Silber und essigsaures Bleioxyd, giebt aber mit Nitroprussidnatrium vermischt eine blaue bis violette Färbung und schwärzt die Nickelchlorürlösung, zum Beweise, dass sich nur etwas an Basen gebundener Schwefelwasserstoff darin befindet.

Das frische Schwefelwasser giebt mit Bleiessig einen grünen, auf Zusatz von verdünnter Salpetersäure schwarz werdenden Niederschlag. Salpetersaures Silberoxyd nebst Ammoniak anfangs schwarze Trübung, bald darauf schwarzen Niederschlag.

Chlorsilber in unterschwefligsaurem Natron gelöst, giebt schwarze Fällung.

Arsenige Säure in Salzsäure gelöst, erzeugt gelbe Trübung, beim Stehen gelben Niederschlag.

Zur quantitativen Bestimmung des Schwefelwasserstoffs wurde 1) eine Jodlösung in Kochsalzwasser bereitet, welche in 100 Cub.-Centim. $^1/_{100}$ Aeq. Jod = 0,127 Grm. Jod enthielt, also in 1 Cub.-Centim. Lösung 0,00127 Grm. Jod. Zur vollständigen Auflösung des Jods musste etwas Weingeist zugesetzt werden.

a) 400 Cub.-Centim. Schwefelwasser erforderten bis zur beginnenden deutlichen Bläuung des zugemischten sehr dünnen Stärkekleisters 63 Cub.-Centim. titrirte Jodlösung. Um bei 400 Cub.-Centim. reinem destillirten Wasser, welches mit einer entsprechenden Menge desselben Kleisters vermischt worden war, dieselbe Bläuung hervorzurufen, war 1 Cub.-Centim. Jodlösung nöthig. Sonach dienten 63 — 1 = 62 Cub.-Centim. titrirter Jodlösung zur Zerstörung des Schwefelwasserstoffs in 400 Cub.-Centim. Schwefelwasser.

Nach der Gleichung J + HS = HJ + S entsprechen 127 Gewth. Jod 17 Gewth. Schwefelwasserstoff, also auch 0,00127 Gewth. Jod 0,00017 Gewth. Schwefelwasserstoff. Also 62 Cub.-Centim. Jodlösung = 62 . 0,00127 Grm. Jod entsprechen 62 . 0,00017 Grm. Schwefelwasserstoff = 0,01054 Grm. HS in 400 Cub.-Centim. Wasser oder 0,02635 Grm. HS in 1000 Cub.-Centim. Wasser. Da das specifische Gewicht des Schwefelwassers bei 10° C. = 1,0016, so wiegen 1000 Cub.-Centim. Schwefelwasser 1001,6 Grm. 1000 Grm. Wasser enthalten sonach 0,02631 Grammen Schwefelwasserstoff.

b) 200 C.C. Schwefelwasser bedurften 30,75 C.C. titrirter Jodlösung bis zur deutlich bleibenden Bläuung. Davon 0,50 C.C. Jodlösung abgerechnet, welche die Bläuung bewirkt, bleiben 30,25 C.C. Jodlösung zur Zerstörung des HS in 200 C.C. Schwefelwasser, oder 15,125 Cubik-Centim. für 100 C.C. Wasser, oder 151,25 C.C.

für 1000 Cub.-Centim. Wasser. Also 151,25 . 0,00017 = 0,0257125 Grm. HS in 1000 C. C. Wasser oder 0,02567 Grammen HS in 1000 Grm. Wasser.

Das Mittel der Bestimmungen *a*) und *b*) ist $\frac{0,02631 + 0,02567}{2} = 0,02599$ oder rund 0,0260 pro Mille Schwefelwasserstoff.

2) Es wurde eine Jodlösung in jodkaliumhaltigem Wasser bereitet, welche in 0,5 C.C. Flüssigkeit 0,00127 Grammen freies Jod enthielt, entsprechend 0,00017 Grm. Schwefelwasserstoff.

a) 400 C. C. Schwefelwasser brauchten 69,75 halbe C.C. titrirte Jodlösung bis zur Bläuung des Kleisters. Um 400 C. C. reines Wasser, dem etwas Kleister zugemischt war, zu bläuen, war $^1/_2$ C.C. Jodlösung nöthig. Nach Abzug derselben von 69,75 bleiben 68,75 halbe C.C. Jodlösung übrig. Diese entsprechen 68,75 . 0,00017 = 0,0116875 Grm. HS in 400 C. C. Wasser oder 0,0291125 Grammen HS in 1000 C.C. Wasser oder 0,02907 Grm. HS in 1000 Grm. Wasser.

b) 100 C.C. Wasser brauchten 16,75 halbe C.C. Jodlösung bis zur Bläuung. Davon abgezogen 0,25 halbe C.C., bleiben 16,5 halbe C.C. Jodlösung. Daraus ergeben sich 16,5 . 0,00017 = 0,002805 Grm. HS in 100 und 0,02805 Grm. HS in 1000 C.C. Schwefelwasser. Oder 0,02800 Grm. HS in 1000 Grm. Wasser.

Das Mittel der Bestimmungen *a*) und *b*) ist $\frac{0,02907 + 0,02800}{2} = 0,028535$ oder rund 0,0285 pro Mille Schwefelwasserstoff.

3) Aus dem ammoniakalisch gemachten Schwefelwasser wurde durch ammoniakalisches salpetersaures Silberoxyd Schwefelsilber AgS gefällt und nach dem Auswaschen auf dem Filter mit reinem Wasser von dem beigemengten kohlensauren Kalk durch kalte sehr verdünnte Salpetersäure und darauf folgendes Waschen mit Wasser befreit.

766 C.C. Wasser lieferten auf diese Weise 0,183 Grm. scharf getrocknetes AgS, entsprechend 0,02509 Grm. HS. Für 1000 C.C. Wasser berechnen sich 0,03275 Grm. HS und für 1000 Grm. Wasser 0,03270 Grm. HS.

Das erhaltene AgS wurde auf einen Jodgehalt geprüft, zeigte sich aber frei von Jod.

4) Auf ähnliche Weise durch ammoniakalische Kupfervitriollösung gefällt, lieferten 200 C.C. Wasser 0,019 Grm. Schwefelkupfer CuS. Diese entsprechen 0,00676 Grm. HS. In 1000 C.C. Wasser sind also 5 . 0,00676 = 0,03380 Grm. HS; in 1000 Grm. Wasser aber 0,03375 Grm. HS.

Das Mittel der Bestimmungen unter 3 und 4 ist also

$$\frac{0{,}03270 + 0{,}03375}{2} = 0{,}033275$$ pro Mille HS; mithin etwas höher als die Bestimmungen durch titrirte Jodlösung.

Das Mittel aller Bestimmungen ist

0,02599	nach	1
0,02854	„	2
0,03270	„	3
0,03375	„	4
0,12098		

4) 0,12098 / 0,03024 pro Mille Schwefelwasserstoff.

Unterschweflige Säure konnte im Tennstädter Schwefelwasser nicht gefunden werden. Zur Prüfung auf dieselbe wurden 778 Grm. Wasser mit frisch aufgekochter Salzsäure angesäuert und in der verschlossenen Flasche stehen gelassen. Weder sogleich, noch nach 48stündigem Stehen hatte sich die Mischung getrübt.

Bestimmung der Schwefelsäure.

770 C.C. Wasser wurden mit Salzsäure angesäuert und mit Chlorbaryum ausgefällt. Die Menge des scharf getrockneten Niederschlags betrug 1,035 Grm. Davon gaben 0,815 Grm. nach dem Glühen 0,798 Grm. schwach grau gefärbten schwefelsauren Baryt, welcher mit verdünnter Salzsäure übergossen nicht brauste und nichts an dieselbe abgab.

0,815 : 0,798 = 1,035 : x ; x = 1,0134 Grm. BaO,SO^3. Darin sind 0,34795 Grm. Schwefelsäure und diese waren in 770 C.C. Wasser. In 1000 C.C. Wasser sind also 0,4519 Grm. Schwefelsäure und in 1000 Grm. Wasser 0,4512 Grm. Schwefelsäure.

Bestimmung des Chlors und Broms.

Das alkalische Filtrat von der Schwefelwasserstoffbestimmung vermittelst überschüssiger ammoniakalischer Lösung des salpetersauren Silberoxyds aus 766 C.C. Wasser wurde mit Salpetersäure angesäuert und der bei Ueberschuss von salpetersaurem Silberoxyd erhaltene Niederschlag gesammelt. Scharf getrocknet wog derselbe 0,078 Grm. Als er mit reiner Soda auf Kohle zusammengeschmolzen, die Schmelze dann mit siedendem Wasser ausgelaugt, die Lauge mit Salzsäure schwach angesäuert und nun mit verdünntem Chlorwasser (in nach und nach zugesetzten kleinen Mengen) und Aether geschüttelt wurde, färbte sich der Aether sehr schwach gelb durch eine quantitativ nicht bestimmbare Menge Brom. Aus der Proportion AgCl : Cl = 0,078 : x folgt x = 0,0193 Grammen Chlor in 766 C.C. Wasser, oder 0,0252 Grm. Chlor in 1000 C.C. Wasser, oder 0,02516 Grm. Chlor in 1000 Grm. Wasser.

Jod wurde vergebens in dem aus 766 C.C. Wasser erhaltenen Schwefelsilber gesucht, dem es hätte beigemengt sein müssen, wenn es vorhanden gewesen wäre.

Fluor wurde in dem aus 800 C.C. Wasser durch Zusatz von Ammoniak bis zur alkalischen Reaction und 24stündiges Hinstellen erhaltenen körnig krystallinischen Niederschlage, der grösstentheils aus kohlensaurem Kalk bestand aufgesucht, aber nicht gefunden. Die darauf einwirkende concentrirte Schwefelsäure entwickelte beim Erwärmen daraus keine das Glas ätzende Dämpfe.

Borsäure konnte in 854 C.C. Wasser nicht einmal in Spuren entdeckt werden.

Bestimmung der Phosphorsäure und Thonerde.

a) 800 C.C. Wasser wurden mit Ammoniak bis zur alkalischen Reaction vermischt. Es entstand ein bedeutender weisser flockiger Niederschlag, welcher auf Zusatz von Salmiak wieder verschwand. Nach 24stündigem Stehen hatte sich abermals ein krystallinischer Niederschlag gebildet, welcher getrocknet 0,370 Grm. wog. Beim Glühen von 0,238 Grm. desselben blieben 0,228 Grammen schwach grau gefärbter Rückstand; dabei entwickelte sich ein bitterlicher, saurer, schwefliger Geruch und lackmusröthende Dämpfe. Eine Portion des ungeglühten Niederschlags brauste mit Säuren. Der Niederschlag enthielt also kohlensaure Salze der alkalischen Erden, etwas Schwefel und Spuren organischer Substanz. Die ganze Menge des Niederschlags wurde mit verdünnter Schwefelsäure erhitzt, darauf mit einer wässerigen Lösung von schwefelsaurem Kali vermischt, das saure Gemisch mit überschüssigem starken Weingeist angerührt und filtrirt, das Filtrat mit Ammoniak alkalisch gemacht und aus dem Gemisch durch Verdunstung der Weingeist entfernt. Der mit Wasser verdünnte Rückstand wurde mit Ammoniak versetzt, die Flüssigkeit von einigen kaum sichtbaren Flocken (von phosphorsaurer Thonerde) abfiltrirt und das Filtrat mit salmiakhaltiger ammoniakalischer Bittersalzlösung vermischt. Nach mehrstündigem Stehen hatte sich eine nicht wägbare Menge krystallinischer phosphorsaurer Ammoniaktalkerde abgeschieden, welche in Salpetersäure gelöst, mit reiner salpetersaurer Lösung des molybdänsauren Ammoniaks vermischt augenblicklich eine gelbe Färbung und nach einigem Stehen einen nicht unbedeutenden gelben Niederschlag von phosphorsaurem Molybdänsäure-Ammoniak gab.

Die vom Weingeist nicht aufgelöste saure Salzmasse (saures schwefelsaures Kali, schwefelsaurer Kalk und möglicher Weise Alaun) wurde mit kaltem Wasser ausgezogen, der klare farblose Auszug mit Ammoniak alkalisch gemacht und längere Zeit stehen gelassen. Der entstan-

dene Niederschlag wurde in wenig Salzsäure gelöst und durch Ammoniak und Schwefelammonium gefällt. Er bestand aus eisenoxydhaltiger Thonerde und betrug geglüht 0,002 Grm. Für 1000 C. C. Wasser also 0,0025 Grammen und für 1000 Grm. Wasser 0,002496 Grm. eisenoxydhaltiger Thonerde. Die zur Abscheidung benutzten Reagentien, namentlich die Schwefelsäure, waren frei von Thonerde und Eisen. Wie sich später ergiebt, ist die Menge des Eisens im Tennstädter Wasser unwägbar. Man kann also den Thonerdegehalt dieses Wassers zu 0,002496 pro Mille annehmen.

b) 600 C. C. Wasser wurden in der Silberschale eingekocht, die sehr concentrirte Flüssigkeit in eine Porcellanschale gebracht, die Silberschale mit verdünnter kalter Salzsäure ausgespült, die Flüssigkeit in der Porcellanschale mit Ammoniak alkalisch gemacht, darauf mit Essigsäure angesäuert und zur Fällung des Kalks mit Oxalsäure vermischt. Die vom oxalsauren Kalke abfiltrirte Flüssigkeit wurde mit Ammoniak alkalisch gemacht und zur Abscheidung der phosphorsauren Ammoniaktalkerde 48 Stunden lang stehen gelassen. (Die im Wasser schon vorhandene Talkerde musste mehr als hinreichend sein, alle vorhandene Phosphorsäure zu fällen.) Es wurde ein die Wände des Glascylinders überdeckender krystallinischer Niederschlag von phosphorsaurer Ammoniaktalkerde und ein am Boden des Cylinders liegender flockiger Niederschlag erhalten, aus Thonerde und Kieselerde bestehend. Getrocknet wogen beide vereinigten Niederschläge 0,020 Grm. und liessen geglüht 0,010 Grm. Glührückstand. Mit verdünnter Salpetersäure behandelt blieben 0,006 Grm. Kieselerde zurück, während 0,004 Grm. phosphorsaure Talkerde und Thonerde sich auflösten. Aus dieser Lösung fällte salpetersaures Silberoxyd nebst der genau hinreichenden Menge Ammoniak weisses, in Salpetersäure lösliches b-phosphorsaures Silberoxyd.

1000 C. C. Wasser hätten sonach liefern müssen 0,010 Grm. Kieselerde und 0,00666 Grm. phosphorsaure

Talkerde und Thonerde 1000 Grm. Wasser demnach 0,009984 Grm. Kieselerde und 0,006649 Grm. phosphorsaure Talkerde und Thonerde.

Da nach *a)* die Menge der Thonerde in 1000 Grm. Wasser 0,002496 Grm. beträgt, so bleiben 0,004153 Grm. phosphorsaure Talkerde übrig. Nach 2 MgO, PO^5 berechnet, sind darin 0,002656 Grm. Phosphorsäure enthalten und diese finden sich in 1000 Grm. Wasser.

c) 840 C.C. Wasser wurden in einer Porcellanschale zur Trockne verdampft und mit wenig Wasser die leicht löslichen Bestandtheile entfernt. In dem im Wasser ungelösten Theile wurden quantitativ nachgewiesen: Gyps, unterschwefligsaurer Kalk, kohlensaurer Kalk, organische Substanz, deutliche Mengen von Thonerde, Kieselerde, Spuren von Eisenoxyd und sehr deutliche Mengen von phosphorsaurem Kalk (durch molybdänsaures Ammoniak).

Salpetersäure

konnte nicht aufgefunden werden. Zu ihrer Aufsuchung wurden:

a) 840 C.C. Wasser eingedampft, der bei 100° C. getrocknete Salzrückstand mit Wasser ausgelaugt und die Lösung abermals eingetrocknet. Beim Erhitzen des trocknen Salzes bis zum Glühen konnte durchaus kein Versprühen beobachtet werden, welches doch hätte stattfinden müssen, wenn salpetersaure Salze mit der Kohle der wirklich vorhandenen organischen Substanzen bei Rothgluth zusammengetroffen wären.

b) 773 C.C. Wasser wurden mit reiner Schwefelsäure bis zum beginnenden Uebergehen von Schwefelsäuredämpfen destillirt. Im fractionirten Destillate konnte vermittelst Schwefelsäurehydrat und Eisenvitriol zu keiner Zeit Salpetersäure nachgewiesen werden.

c) 30 Flaschen Tennstädter Wasser (jede Flasche circa 24 Unzen Wasser fassend) wurden bei 90° C. bis auf eine Flasche à 24 Unzen eingedampft. Beim Stehen schied sich die Masse in einen gelbgrauen Schlamm und

eine darüberstehende weingelbe Flüssigkeit von neutraler Reaction. Diese war frei von unterschwefliger Säure, frei von Salpetersäure, enthielt aber deutlich nachweisbare Mengen von Ammoniak. Die Hauptmenge der Flüssigkeit diente zur Untersuchung auf organische Substanzen (siehe später).

(Fortsetzung folgt.)

Angustura, und das ätherische Oel derselben;

von

Dr. C. Herzog.

Da mir eine grössere Menge echter Angustura-Rinde zu Gebote stand, so hielt ich es wohl der Mühe werth, eine nochmalige Untersuchung dieser jetzt ziemlich obsolet gewordenen Rinde vorzunehmen, da ohnehin die Angaben darüber sehr variiren.

Vor 24 Jahren hat Saladin darin einen indifferenten Stoff nachgewiesen, welchen derselbe Cusparin nennt. Dieses krystallisirt erst bei 6—9° unter 0 in tetaëdrischen Krystallen, schmilzt bei gelinder Wärme unter Verlust von 23 Proc. Wasser, zersetzt sich bei + 133° und giebt bei der Destillation kein Ammoniak. Kaltes Wasser nimmt davon $^1/_2$ und kochendes 1 Procent auf. Alkohol von 0,853 bei + 12° löst 37 Proc. In verdünnten Säuren löst es sich, setzt sich aber daraus wasserhaltig ab, wobei es die Säure hartnäckig zurückhält. Alkalien verändern es nicht. Eisen-, Blei- und Zinnsalze erzeugen in der wässerigen Lösung keine Fällung, dahingegen bewirkt Gallustinctur sowohl in der wässerigen als weingeistigen Flüssigkeit einen starken käsigen Niederschlag. Chlor, Brom, Jod, conc. Salpetersäure und conc. Schwefelsäure zersetzen unter verschiedener Färbung das Cusparin.

Mir ist es bis jetzt trotz aller Mühe noch nicht gelungen, diesen Körper in völliger Reinheit zu erhalten,

woran vielleicht die im verflossenen Sommer bei uns ziemlich hohe Temperatur Schuld gewesen sein mag; indess habe ich auch die concentrirte Flüssigkeit in einem Kältegemisch aus Glaubersalz und Salzsäure längere Zeit im Keller stehen lassen.

Das schwierigste bei diesen Untersuchungen ist das Entfärben der Flüssigkeiten; denn trotz der Behandlung mit Bleiessig, Fällen des überschüssigen Bleies mit Schwefelwasserstoff, Verdunsten, Digestion mit Thierkohle, Bleioxydhydrat etc., hat es mir nicht gelingen wollen, die Flüssigkeiten völlig zu entfärben, und stets erhielt ich auch bei dem vorsichtigsten Verdunsten ein braunes Extract, welches nach längerer Zeit allerdings etwas krystallinisch zu werden schien. Nichts desto weniger ist aber ein Stoff darin, der durch Aetznatron (natürlich nach der so eben angeführten Behandlung mit den verschiedenen Agentien) als ein gelber Niederschlag herausfällt, welcher sich aber schon auf dem Filter verändert und in einen harzähnlichen schwarzbraunen Körper übergeht. Derselbe löst sich bei fortgesetztem Auswaschen in Wasser mit kirschrother Farbe auf, verändert sich dann aber wieder und durchläuft wie ein vegetabilisches Chamäleon alle Farben.

Vielleicht glückt es mir, bei eintretender Kälte diesen Stoff oder Stoffe zu isoliren, und werde ich mir erlauben, bei günstigem Erfolge darüber zu berichten.

Interessant ist aber das ätherische Oel der Angustura, welches nach den bisherigen Beobachtungen zu zwei bis drei Zehntel Procent in der Rinde enthalten sein soll. Näher beschrieben ist dieses Oel bis jetzt noch gar nicht.

Zur Darstellung desselben wurden 4 Pfd. grob gestossener Rinde mit der entsprechenden Menge Wasser der Destillation unterworfen und dadurch $^3/_4$ Proc., also über zweimal so viel ätherisches Oel erhalten, als bisher angegeben war. Ich konnte somit die Eigenschaften und die Elementarzusammensetzung desselben genauer studiren.

Bei Gegenwart von Wasser das Oel nochmals zu destilliren, war nicht möglich, obschon dasselbe bei dem Freiwerden aus der Rinde mittelst Wasserdämpfe übergegangen war. Ein Zusatz von Kochsalz hatte keinen besseren Erfolg. Es wurde die wässerige Flüssigkeit so viel als möglich mittelst eines Hebers getrennt und sodann das Oel mit völlig reinem, trocknem Chlorcalcium ein Paar Tage hindurch unter öfterem Schütteln stehen gelassen.

Hierauf wurde das völlig klar abgegossene Oel in einem Glasretörtchen in dem von mir Bd. 89. pag. 310 beschriebenen kleinen Destillations-Apparate mittelst erhitzter Luft und eingesenktem Thermometer destillirt. Bei einer Temperatur von 200° C. gingen einzelne wenige Tropfen über, obgleich ich längere Zeit die Temperatur auf diesem Puncte erhielt. Erst als das Thermometer auf + 266° C. stieg, fand ein gleichmässiges Sieden statt, bei welchem das Oel unzersetzt überdestillirte. Das äussere Thermometer, d. h. dasjenige, welches nicht in der Flüssigkeit steckte, zeigte + 270° C. Der Rückstand in dem Retörtchen war dunkler gefärbt und wurde das zuletzt übergehende für sich aufgefangen.

Das reine Oel war von hell weingelber Farbe und besass einen eigenthümlich aromatischen, an Liebstock erinnernden Geruch, einen anfangs milden, hintennach etwas kratzenden Geschmack. Das specifische Gewicht = 0,934. Siedepunct + 266° C., wohl einem der höchsten Siedepuncte für ätherische Oele.

Im Mittel von zwei gut übereinstimmenden Elementaranalysen bestand das Oel aus:

	gefunden	berechnet		Aeq.		
C	79,60	79,59	=	13	=	5 + 8
H	12,31	12,24	=	12	=	4 + 8
O	8,09	8,17	=	1	=	— + 1
	100,00	100,00.				

Nimmt man nun an, dass die meisten sauerstoffhaltigen Oele auch noch ein sauerstofffreies Oel nach der

Formel C^5H^4 enthalten, so würde das sauerstoffhaltige Oel die Formel C^8H^8O haben, dazu die des sauerstofffreien . . . C^5H^4

$$= C^{13}H^{12}O.$$

Ueber Jodkaliumbereitung;

von

J. Heusler.

Das Jodkalium, wie es im Handel vorkommt, ist öfters, obgleich von sehr schönem Ansehen, ein schlechtes Arzneimittel, welches daher zu kommen pflegt, weil man, um schöne, ansehnliche Krystalle dieses Haloidsalzes zu erhalten, dasselbe in einer Flüssigkeit muss krystallisiren lassen, welche einen Ueberschuss von kaustischem Kali enthält, was öfters, besonders wenn dieses Medicament in hoher Dosis verordnet wird, von nachtheiliger Wirkung sein kann.

Das Jodkalium darf die blaue Farbe des gerötheten Lackmuspapiers nicht wiederherstellen. Da die Apotheker es im alkalinischen Zustande nicht anwenden dürfen, so ist man verbunden, wenn sich der Fall zeigt, es zu neutralisiren, welches gewöhnlich eben so viele Mühe macht, als wenn man es selbst bereitet.

Die zwei gewöhnlichen Bereitungsarten (durch kaustisches Kali und Jod, oder durch Jodeisen und kohlensaures Kali) sind zu complicirt und geben fast niemals die correspondirende Quantität Jodsalz, welche die Theorie angiebt.

Nach Buchamp's Angabe haben mir meine Versuche ein günstiges Resultat geliefert, welches darin besteht, kohlensaures Kali mit Jodwasserstoffsäure zu sättigen, welches mir ein sehr reines tadelloses Jodür lieferte und gleichzeitig einen sehr geringen Verlust zur Folge hatte.

Nach Buchamp bereitet man sich die Jodwasserstoffsäureflüssigkeit, indem man einen Strom von Schwefelwasserstoff in Wasser gehen lässt, welches Jod suspendirt enthält. Um bequem zu arbeiten, construire man einen Woulf'schen Apparat, der zusammengesetzt ist aus: 1) einer Schwefelwasserstoffgas-Entwickelungs-Flasche, welche drei Tubulirmündungen haben muss, deren eine mit einer Sförmig gekrümmten Röhre zu versehen ist; in diese Flasche bringe man 40 Grm. Schwefeleisen für jede 100 Grm. Jod, die man sich vornimmt in Jodwasserstoffsäure umzuwandeln, und die hinreichende Menge Wasser, um das Schwefeleisen zu bedecken; 2) eine Abwaschflasche, welche genug Wasser enthält, um das Gas gehörig zu waschen; 3) eine dritte, mit drei Mündungen versehene Flasche, in die man eine Lage gröblich gestossenes Glas (von etwa 2 Centimeter Höhe) bringe, und für jede 100 Grammen Jod wenigstens 300 Grm. destillirtes Wasser; 4) endlich eine letzte Flasche, in welche man Wasser und etwas Jod bringe, um die Jodwasserstoffsäure und das Schwefelwasserstoffgas zurückzuhalten, welche entweichen könnten.

Die Verbindungsröhren sind von ganzen Stücken zusammengesetzt, die mit vulkanisirten Kautschukröhren vereinigt sind, welche gehörig lang genommen werden müssen, damit die Stücke eine gewisse Beweglichkeit haben. Die Röhre, welche das Gas in die das Jod enthaltende Flasche bringt, muss bis auf den Boden reichen.

Wenn alles so vorgerichtet ist, giesse man gewöhnliche Chlorwasserstoffsäure durch die Sförmig gekrümmte Röhre des Schwefelwasserstoffgas-Erzeugers portionenweise, um einen regelmässigen, nicht zu starken Gasstrom zu erhalten. Sobald das Schwefelwasserstoffgas auf das Jod kommt, bewege man die Flasche, welche es enthält, was die Länge der Kautschukröhren leicht zulässt; das Wasser färbt sich immer mehr und mehr, wird dunkelbraun durch die häufige Auflösung des Jods in der Jodwasserstoffsäure, welche sich ohne Unterlass bildet, und der Schwefelwasserstoff

findet sich vollständig absorbirt. Von diesem Augenblick an reicht es hin, die Flasche mit dem Jod von Zeit zu Zeit zu bewegen, um das Jod mit der Flüssigkeitsmasse in Berührung zu bringen, welches durch die einliegenden Glasfragmente merkwürdig leicht von Statten geht. Ohne diese Anwendung ist die Operation viel weniger regelmässig, denn das Jod häuft sich alsdann fest aufeinander, und kommt viel schwieriger mit dem Schwefelwasserstoffgas in Berührung. Nur am Ende, wenn die Auflösung gänzlich entfärbt ist, geht der Schwefelwasserstoff in die letzte Flasche über. Wenn der Apparat gehörig vorgerichtet ist, riecht man durchaus nichts von Schwefelwasserstoff.

Der Schwefel, welcher sich während der Reaction ablagert, enthält ein wenig Jod, aber zu Ende der Entfärbung befindet sich in der Auflösung ein Ueberschuss von Schwefelwasserstoffsäure; es reicht nur hin, die Flasche verstopft während 1 oder 2 Stunden hinzustellen und von Zeit zu Zeit umzuschütteln, damit dieses Jod noch vollends Jodwasserstoffsäure bilde.

Die so gebildete Jodwasserstoffsäure-Auflösung hält mit dem Schwefelwasserstoff-Ueberschuss noch ein wenig sehr zertheilten Schwefel zurück, welcher sich nur sehr langsam absetzt. Um den ersten zu verjagen und den zweiten sich absetzen zu machen, reicht es hin, die Flüssigkeit in einer porcellanenen Abrauchschale gelinde zu erwärmen. Sobald der Gasgeruch nicht mehr wahrzunehmen ist, hat sich aller Schwefel abgelagert.

Ohne den Schwefel abzusondern, sättige man die Säure noch warm mit reinem calcinirtem kohlensaurem Kali; man hat etwas weniger als 54 Grm. von diesem Salz nöthig, um 100 Grm. Jod zu sättigen, oder ungefähr 60 Grm. kohlensaures Kali, welches einfach getrocknet ist. Es ist gut, ein wenig der Säureflüssigkeit zurückzuhalten, und nachdem man das Uebrige leicht übersättigt hat, neutralisire man von Neuem durch die zurückgehaltene Säure, indem man Sorge trägt, dass die Flüs-

sigkeit nur sehr wenig sauer reagire. Nachdem rauche man die filtrirte Flüssigkeit ab, worauf man das Jodür von gehöriger Reinheit und vollkommen neutral erhält. Indessen lagert sich gewöhnlich während der Krystallisation eine flockige Materie ab, welche die Krystalle verunreinigt. Um diese Substanz zu zerstören, rauche man die ganze Masse in einem eisernen Gefässe ab und bringe die Temperatur bis zur Rothglühhitze, nachdem man es gut zugedeckt hat, um einen Jodürverlust zu vermeiden. Das erkaltete Product wird in seiner anderthalbfachen Menge Wasser wieder aufgelöst, ein wenig erwärmt und rasch filtrirt, nach dem Erkalten erhält man das Salz rein und krystallisirt. Durch Anwendung einer grösseren Menge Wasser und langsames Verdunsten im Trockenofen erhält man grössere Krystalle.

Analyse eines Enchondroms;

von

Dr. X. Landerer in Athen.

Eine eigenthümliche Art von Geschwulst, welche am häufigsten an Knochen oder auch an der *Parotis* beobachtet worden ist, wird *Enchondrom* genannt. Dieselbe besteht aus faserig häutigen Zellen, welche mit einer graulichten, gallertartigen, leicht auszuscheidenden, dem Knorpel der Knorpelfische ähnlichen Substanz erfüllt sind. In chemischer Beziehung ist diese Substanz dadurch charakteristisch, dass sie durch Kochen in Leim verwandelt wird, und zwar nicht in Knochenleim, sondern in Leim des permanenten Knorpels (*Chondrin*), durch Bleizucker, Alaun, schwefelsaure Thonerde, Essigsäure und Eisenvitriol nicht fällbar. Der mir zur Analyse gegebene Enchondrom, der sich in der *Maxilla inferior* gebildet hatte, verhielt sich auf die oben angegebene Weise, und der Seltenheit des Vorkommens wegen habe ich desselben hier Erwähnung gethan.

Beiträge zur chemischen Kenntniss des Fötuslebens;

von

J. Schlossberger in Tübingen*).

Den Studien über verschiedene chemische Verhältnisse des Fötus, welche ich vor zwei Jahren unternommen (siehe *Annal. der Chem. u. Pharm. XCVI. 67 ff.*), kann ich heute eine Fortsetzung beifügen. Dieselbe wurde unter meiner Leitung von den zwei geübtesten und genauesten Practicanten des hiesigen Laboratoriums, meinem Assistenten Herrn Vogtenberger von hier und med. cand. Binder aus Ebingen ausgeführt.

Die untersuchten Embryonen stammten wieder alle von Kühen ab und waren uns völlig frisch und mit den unverletzten Eihäuten übergeben worden. Zur möglichst genauen Eruirung ihres Alters wurde das Gewicht der isolirten Fötuse sorgfältig bestimmt und Herrn Med.-Rath Dr. Hering mitgetheilt. Derselbe taxirte daraus nach seinen reichen Erfahrungen die Altersperioden in der nachstehenden Weise:

Fötus I:	Alter von 30 Wochen.	IV:	Alter von 7—8 Woch.
„ II:	„ „ 18 „	V:	„ „ 5 Wochen.
„ III:	„ „ 15 „	VI:	„ „ 3 „

I. Wasserbestimmungen einzelner Fötustheile (bei 120⁰).

Es wurden in 100 Th. frischer Substanz gefunden:

Im	Fötus I.	Fötus II.	Fötus III.
Blut	81,90 82,17 82,28	82,38	
Gehirn, grosses	89,90	91,23	92,59
„ kleines	87,90	90,87	
Cerebell. mit med. obl.	86,59		
Medull. oblong. allein	85,67		
Lunge	89,24	88,63	89,02

*) Im Separatabdruck eingesandt. B.

Im	Fötus I.	II.	III.
Herz (blutleer)			
linker Ventrikel...	84,56		
rechter „	84,50	86,80	87,70
Beide Vorhöfe.......	87,36		
Milz................	81,95 81,10	79,69	
Thymus.............	83,06	86,11	
Muskel des Rumpfs..	82,69 84,66 84,69	89,76	90,94
Haut................	81,90	89,13	
Niere................	85,94	88,08	
Leber...............	83,69	87,17	82,74
Glaskörper...........	97,61		
Ganzer bulbus.......	91,56	93,41	
Linse...............	70,21		
Galle................	95,82		
Harn A.............	98,94		
B.............	91,10.		

Als wichtigstes Ergebniss dieser Trocknungen sehe ich die Bestätigung der bereits im ersten Artikel von mir mitgetheilten Erfahrung an, nämlich derjenigen: dass das Blut das wasserärmste Fötusgewebe ist. Diejenigen Organe, welche am frühesten in wirkliche Function treten und sehr blutreich sind, stellen sich auch als die an festen Bestandtheilen reichsten heraus (so Leber, Milz, Thymus). Umgekehrt sind die Lungen und das Gehirn überaus wasserreich; das verlängerte Mark ist ansehnlich wasserärmer als das letztere.

II. Untersuchungen ganzer Fötuse.

	Fötus IV.	V.	VI.	
Wassergehalt..	91,77	92,06	92,76	der Fötus IV. wog 21,28 Grm.
Fettgehalt.....	0,53	0,60		„ „ V. „ 6,90 „
Asche.........	1,27	1,07		„ „ VI. „ 0,49 „
also organ. gewebsbildende Substanz....	6,43	6,27.		

Die Asche enthielt:

	bei IV.	bei V.
a) in Wasser lösliche Theile...	0,669	0,509
b) „ „ unlösliche Theile	0,601	0,498
	1,270	1,007.

III. Fettbestimmungen (mittelst Aether) von einzelnen Fötustheilen (auf 100 Theile frischer Substanz).

	Fötus I.	Fötus II.	Fötus III.
Blut	0,05		
Gehirn, grosses	2,94	2,60	1,60
„ kleines	3,72	2,70	
Lunge	0,59	0,87	0,63
Milz	0,95	0,43	
Thymus	1,18	0,79	
Herz	—	—	0,89
Muskel	—	—	0,36
Leber	0,93	1,00	0,70
Galle	0,23.		

Ich bemerke, dass ich in dem Aetherauszug aus der Milz neben Fetttropfen und Stearinkrystallen sehr schöne Cholesterintäfelchen wahrnahm, besonders bei Fötus II.

IV. Einiges über das Fötalblut.

Dasselbe war überaus schwach alkalisch (zwei Fälle) oder gar neutral (zwei Fälle), und gerann deshalb schon beim Aufkochen ohne Zusatz von $\bar{A}$ sehr vollkommen, indem sich das grauröthliche Gerinnsel leicht von der völlig klaren Flüssigkeit durch das Filter trennen liess. Wurde aber das so erhaltene Filtrat abgedampft, so schieden sich Häutchen auf der Oberfläche ab: gewiss unter diesen Verhältnissen, bei der neutralen Reaction, ein sehr eigenthümliches Verhalten. Sie bestanden aus einem Proteïnkörper.

Blut des Fötus I:

15,96	Gerinnsel beim Kochen
0,05	Fett
0,96	Asche
81,90	Wasser
98,77.	

Der Verlust besteht wohl hauptsächlich aus dem Proteïnkörper, der dem Gerinnen durch Kochen sich entzog.

Die Asche bestand aus

0,61 in Wasser löslichen Theilen

0,35 „ „ unlöslichen „

Die Menge des besonders bestimmten Fe^2O^3 betrug 0,13 Procent. Die Blutasche des Fötus II. enthielt:

0,53 lösliche Bestandtheile

0,19 unlösliche „

In Betreff des Fibringehalts des Blutes wurde in den drei älteren Fötusen der diesmaligen Untersuchung ein etwas abweichendes Resultat von dem von mir früher mitgetheilten insofern gefunden, als das Blut nach 2 bis 4 Tagen bei ruhigem Stehen in der That einige, übrigens sehr unbedeutende und weiche Faserstoffgerinnsel wahrnehmen liess. Es war in den frischen Embryonen nirgends ein Fibrincoagulum zu finden, das Blut des Herzens und der grossen Gefässe ganz flüssig. Das Fibrin des Fötus ist demnach sog. spätgerinnendes.

V. *Untersuchungen der Eihautflüssigkeiten.*

A. Wasser- und Aschegehalt derselben:

Amniosflüssigkeit.

Fötus	I.	II.	III.	IV.	V.*)	VI.
Wasser	97,18	97,28	98,96	98,67		98,12
Asche	—	0,72	1,02	—	0,89	—
In Wasser lösliche Salze	—	0,694	1,00	—	0,86	—
„ „ unlösliche „	—	0,026	0,02	—	0,03	—

Allantoisflüssigkeit.

	III.	V.	VI.
Wasser	97,33	98,76	97,35
Asche	0,93	0,73	0,71
Lösliche Salze	0,91	0,70	—
Unlösliche Salze	0,02	0,03	—

Mehrmals wurde an den völlig frischen Eihautflüssigkeiten beim Uebersättigen mit Salzsäure sehr reichliches Aufbrausen bemerkt; immer reagirten sie alkalisch.

Alle untersuchten Eiflüssigkeiten gaben mit der Trom-

*) Im Fall V. wurde das Chlor der Asche bestimmt und daraus die Menge des NaCl berechnet: 0,74 NaCl in 0,86 Asche.

mer'schen Probe deutliche Abscheidungen von Kupferoxydul. Obgleich es nicht gelang, den Zucker in Substanz zu isoliren, so liessen doch die Proben mit Galle, mit Kali allein, mit *Magist. Bismuthi* und Soda u. s. w. keinen Zweifel darüber, dass die reducirende Substanz wirklich Zucker war (wahrscheinlich Traubenzucker; die Böttger'sche Probe giebt mit Rohrzucker kein Resultat).

Die Amniosflüssigkeit des Fötus IV enthielt 0,092 Proc. Traubenzucker,
„ Allantoisflüssigkeit „ „ „ „ 0,454 „ Traubenzucker,

(nach der Titrirmethode bestimmt). Künftige Forschungen müssen entscheiden, ob eine derartige auffallende Differenz zwischen dem Zuckergehalt der beiden Fluida constant statt findet; vielleicht, dass dadurch auch einiges Licht auf die Bedeutung dieses Zuckergehalts geworfen würde; derselbe ist um so merkwürdiger, als die Uterinmilch keinen Zucker enthält.

Beim Fötus II. wurden vom Hrn. Binder aus dem alkoholischen Auszuge der Amniosflüssigkeit liniengrosse Krystalle von Harnstoff erhalten; somit ist die alte, vielfach widersprochene Angabe hierüber bestätigt. Die Untersuchung auf Harnsäure, Leucin und Tyrosin ist noch nicht vollendet.

Die Proteïnkörper der Eihautflüssigkeiten zeigten bei den verschiedenen Embryonen mancherlei Abweichungen unter einander, und daneben, wie ich auch schon in meiner ersten Abhandlung beschrieb, manches ungewöhnliche Verhalten. Ich habe die wichtigeren Reactionen derselben, die zwischen den Kategorien: Albumin, Caseïn, Schleimstoff, Pyin u. s. w. mancherlei Nüancirungen und Zwischenformen andeuten, in nachstehender Tabelle in übersichtlicher Weise zugleich mit denen der Wharton-schen Sulze des Nabelstrangs und der Magenflüssigkeit zusammengestellt:

	Amniosfluidum von Fötus I. " " " III.	Allantoisfluidum von Fötus II. " " " III.	Magenfluidum v. F. II. " " " III.	Wharton's Sulze von Fötus I. " " " " III.
Aussehen, Verhalten beim Kochen und zu $\bar{A}$.	I. von der Viscosität des Eiereiweiss, mit Wasser leicht mischbar und dann filtrirbar. Durch Kochen dünnflüssiger und kaum getrübt. Neutralisiren mit $\bar{A}$ trübt kaum, die Flüssigkeit bleibt zähe, beim Kochen kleine Flocken ausgeschieden, der grösste Theil des Proteïnkörpers bleibt gelöst, beim Abdampfen Häute. III. nicht viscös. Bleibt beim Kochen für sich, mit $\bar{A}$ (wenig und viel) durchaus klar.	II. nicht viscös, klar beim Kochen; $\bar{A}$ trübt etwas und löst selbst im Ueberschuss u. Kochen nur langsam die Flöckchen wieder. III. dagegen gerann schon beim Kochen für sich; das Gerinnsel löst sich in $\bar{A}$ nur theilweise. Beim Abdampfen Häute. Kochen mit CaCl, sowie mit MgO, SO^3, giebt in II. und III. ansehnliche Trübungen, bei III. viel stärker. $\bar{A}$ macht die Trübung grösstentheils verschwinden (wohl bei II. von CO^2-Salzen herrührend).	II. wenig schleimig, bleibt beim Sieden hell; wenig $\bar{A}$ trübt, mehr hellt wieder auf. III. fadenziehend, bleibt beim Kochen klar. Mit $\bar{A}$ kaum Trübung, auch nicht beim Kochen.	Sie wurde mit Wasser angerührt, wo sie sich in beiden Fällen in einen filtrirbaren Schleim und häutige Reste theilte. Der Wasserauszug von I. alkalisch, beim Erhitzen klar bleibend. $\bar{A}$ fällt reichlich, der Niederschlag löst sich in grossem Ueberschuss langsam; von III. beinahe neutral. Kochen allein giebt Flocken, mehr noch mit $\bar{A}$, deren Ueberschuss wieder löst.
Alkohol	I. fällt Flocken, die in warmem Wasser sich lösen. III. nicht verändert.	II. keine Veränderung. III. Trübung.	II. unverändert. III. Trübung, beim Kochen Flocken.	

	Amniosfluidum von Fötus I. " " " III.	Allantoisfluidum von Fötus II. " " " III.	Magenfluidum v. F. II. " " " III.	Wharton's Sulze von Fötus I. " " " III.
NO^5	I. geringe Trübung, in überschüssiger NO^5 schnell verschwindend. III. keine Trübung; beim Kochen nicht gelb.	II. kaum Trübung. III. Niederschlag und beim Kochen gelbe Färbung.	II. u. III. unverändert; auch beim Kochen kaum gelb.	II. u. III. schwache Trübungen.
Hg Cl	I. geringe Trübung; beim Kochen kleine Flocken. III. Trübung (mit HgO, NO^5 reicher Niederschlag).	II. keine Veränderung. III. Niederschlag.	II. und III. nicht verändert.	I. schwacher Niederschlag. III. Trübung.
Ferrocyankalium	I. keine Veränderung. III. ebenso; nur auf Zusatz von $\overline{A}$ eine Trübung.	II. keine Veränderung. III. nach der Ansäuerung: Flocken.	II. und III. nicht verändert. III. nach der Ansäuerung leichte Trübung.	I. nichts; nach dem Ansäuern geringer Niederschlag. III. ebenso.
PbO, $\overline{A}$ / 3PbO, $\overline{A}$ / Tannin	Starke Niederschläge.	II. und III. starke Fällungen.	Niederschläge stark, am wenigsten die mit PbO, $\overline{A}$.	Niederschläge stark, am schwächsten mit Bleizucker.
Alaun	Keine Veränderung in allen Fällen.			

Kleine Notizen;

von

Schimmel in Bautzen.

Zea Mays, XXI — III, Gramineae,

hat, wie bekannt, diclinische Blüthen. Die männlichen Grasährchen *(Spic. mascl.)* bilden gipfelständige Rispen, sind anderthalbblüthig, Balgklappen und Spelzen zugespitzt (*Glumae et Paleae muticae*), letztere von ersteren überragt.

Die weiblichen Grasährchen *(Spic. femin.)* bilden winkelständige Blüthenstände, von Blattscheiden eingehüllt, einen zusammengedrängten Kolben darstellend; Balgklappen und Spelzen sind abgestutzt *(Glumae et Paleae trimcatae)*, scheidenartig, den Fruchtknoten umhüllend.

In diesem Jahre hatte ich Gelegenheit, Exemplare von *Zea Mays* zu sehen, welche, was die einzelnen männlichen und weiblichen Grasährchen anbelangt, mit obiger Beschreibung übereinstimmten, was jedoch die Blüthenstände betrifft, abnorm, indem diese androgynisch waren.

Jede Abnormität ist für die Wissenschaft von Interesse, um so mehr, wenn sie noch nicht gekannt ist. Es wird daher auch die vorliegende für den Botaniker von Wichtigkeit sein, da wohl noch nicht bekannt, dass eine derartige Erscheinung bei *Zea Mays* schon beobachtet worden ist; ich gestatte mir deshalb in der Kürze darüber zu berichten.

Die vorliegenden Exemplare, von welchen eines an Hrn. Dr. Bley eingesendet worden ist, sind in beiden Blüthenständen androgynisch.

Die männlichen zeigen in der Mitte 6 bis 8 weibliche Grasährchen, zur Zeit der Blüthe vollkommen ausgebildet, die Caryopsen aber etwas verkümmert. Da, wo sie sitzen, ist die Spindel etwas verdickt.

Die weiblichen Blüthenstände haben die männlichen Grasährchen nicht an einer bestimmten Stelle, sie sitzen

an der Basis, in der Mitte, oben, ebenfalls vollkommen ausgebildet. Die Spindel ist da, wo sie sitzen, weder verdickt, noch verkümmert.

Abgesehen von den androgynischen Blüthenständen, zeigte der Habitus der abnormen Exemplare nichts weiter Verschiedenes, sie waren eben so kräftig gewachsen. Unter den 85 Maispflanzen des Gartens waren fünf mit abnormen Blüthenständen.

Ferrum pulver. alcohol.

Die Pharmakopöen schreiben vor: „*Ferrum pulv. alcohol.* sei frei von Kupfer." Seit einem halben Jahre bemühe ich mich, vorschriftsmässiges Eisen zu beziehen, doch bis jetzt vergebens, indem alles aus den bedeutendsten Drogueriehandlungen erhaltene Eisen kupferhaltig war.

Auch von Collegen erbat ich mir Proben, um vielleicht auf diese Weise zum Ziele zu kommen; doch nur einmal erhielt ich kupferfreies Eisen, welches aber bereits vor zwei Jahren gekauft worden war, wie sich nach näherer Befragung ergab.

Die untersuchten Proben stammen aus bayerschen Fabriken, in der Nähe von München und am Fichtelgebirge gelegen; die Namen derselben vermag ich nicht anzugeben.

Kupfer lässt sich leicht nachweisen, sowohl auf nassem Wege, als auch durch das Löthrohr.

Auf nassem Wege, durch Auflösen des fraglichen Eisens, bis dass die letzte Spur aufgelöst ist, und Prüfung der filtrirten Lösung mit Hydrothiongas. Hierbei färbte sich auf Zusatz des Reagens anfänglich die Lösung schwach gelblichbraun, später setzte sich ein geringer schmutzig braungelber flockiger Niederschlag ab, ähnlich einem Schwefelabsatze. Behandelt man letzteren mit Salzsäure, das Filtrat mit Salpetersäure bis zur Uebersättigung oder Neutralisation und setzt dann blausaures Kali hinzu, so treten die Kupferreactionen durch die angeführten Reagentien hervor.

Vermittelst des Löthrohrs erkennt man es, wenn man etwas Eisen mit verdünnter Salzsäure anrührt, nach wenigen Secunden darauf etwas davon auf einen Platindraht bringt und diesen in der Flamme einer gewöhnlichen Spirituslampe erhitzt; bei Vorhandensein von Kupfer färbt sich die Flamme blau.

Der Gehalt an Kupfer wechselte in den untersuchten Proben in 100 Gran zwischen 0,038—0,047, eine zu geringe Menge, um annehmen zu können, dass es auf irgend eine Weise zugemischt worden sei, andererseits aber auch diese Spur Kupfer eine nachtheilige Wirkung nicht hervorbringen wird.

Ueber die Anwendung des sogenannten englischen Pflasters;

von

Dr. Meurer.

In neuester Zeit hat auch die Mode ihren Einfluss auf die Darstellung des englischen Pflasters ausgeübt und man wendet ausser Taffet manche andere Stoffe, wie Papier, Goldschlägerhäutchen etc. an. In der Vierteljahrsschrift für prakt. Pharmacie von Wittstein, Bd. VII. H. I. S. 131 wird ostindisches Pflanzenpapier als Unterlage empfohlen, und zwar mit der Bemerkung, dass zwar die Bereitung des englischen Pflasters mit diesem Papier einige Schwierigkeiten habe, dass aber nach dessen Anwendung eine Eiterung in der Wunde entstehe.

Vom physiologischen Standpunct aus betrachtet, kann mit Bestimmtheit versichert werden, dass die Unterlage des englischen Pflasters auf das Verhalten der Wunde ohne allen Einfluss ist; eine Eiterung nach der Anwendung des engl. Pflasters entsteht nur da, wo es am unrechten Orte angewendet wird, d. h. wo ein Substanzverlust statt gefunden, oder wo in der Wunde dem Organismus fremde Stoffe stecken. Man darf deshalb engl. Pflaster nur da anwenden, wo bloss eine Trennung der Theile statt gefunden und wo dann diese sofort wieder zusammenwachsen können; in jedem andern Falle entsteht Eiterung, wenn auch die Unterlage ostindisches Pflanzenpapier ist.

II. Naturgeschichte und Pharmakognosie.

Ueber das Verhältniss der Boghead Parrot Cannelcoal zur Steinkohle;

von

H. R. Göppert zu Breslau.

Von dem Bauamte der freien Stadt Frankfurt erhielt ich das nachfolgende Schreiben:

„In einer zwischen zwei in hiesiger Stadt bestehenden Gasbereitungs-Gesellschaften obschwebenden Streitsache ist es erforderlich, dass das Gutachten einer wissenschaftlichen Autorität im geologischen Fache eingeholt werde, und wir wenden uns hiermit an E. H. mit der ergebensten Anfrage, ob Sie sich dieser Aufgabe unterziehen wollen?"

„Der Sachverhalt ist folgender:"

„Die eine der hiesigen Gasbereitungs-Anstalten hat eine Concession auf Steinkohlen-, die andere eine solche auf Oelgas, welche sie mit höherer Erlaubniss gegenwärtig auf Harzgas ausübt. Letztere, die Frankfurter Gesellschaft, hat seit einiger Zeit die sogenannten schottischen *Boghead Parrot Cannelcoals* bei der Fabrikation als Material mit und neben dem Harz benutzt. Die andere Gesellschaft, die Imperial-Continental-Gas-Association, ist nun mit einer Beschwerde wegen Verletzung ihrer Rechte gegen die Frankfurter Gesellschaft aufgetreten, indem sie behauptet, diese *Cannelcoals* seien Steinkohlen. Sie stützt sich für diese Behauptung darauf, dass in diesem Sinne zu Edinburgh in einem

Rechtsstreite vor dem Lordpräsidenten von den Geschworenen, auf Grund einer von den Hrn. Prof. Anderson und Dr. Wilson vorgenommenen Analyse der *Boghead-Cannelcoals*, entschieden worden ist, dass diese Steinkohlen seien. Unser hiesiger physikalischer Verein hat dagegen in zwei Gutachten, so wie die Königliche Gewerbe-Deputation in Berlin gelegentlich der Einfuhr entschieden, dass dieser Stoff „bituminöser Mergelschiefer" sei. Nach Lage der Sache und der Acten bleibt nun nichts anderes übrig, als dass die deutsche Wissenschaft, und zwar eine Autorität derselben, über die Frage:

Ist die *Boghead Parrot Cannelcoal* Steinkohle, bituminöser Mergelschiefer, oder event. was sonst?

gehört werde."

„Da, wie wir belehrt worden sind, diese Frage auch ohne chemische Analyse, und zwar noch mit grösserer Sicherheit durch mikroskopische Untersuchungen und durch andere Versuche beantwortet werden kann, so wenden wir uns nun an E. H. mit dem Ersuchen, sich einem Gutachten hierüber geneigtest unterziehen zu wollen."

„Indem wir uns, erhaltener Erlaubniss zu Folge, auf Hrn. Prof. Dr. Bunsen in Heidelberg beziehen, behändigen wir E. H. in der Anlage zwei Proben der *Boghead Parrot Cannelcoal*, und zwar enthält das mit A bezeichnete Päckchen eine von der Englischen Gesellschaft, das mit B bezeichnete eine von der Frankfurter Gesellschaft erhobene Probe desselben Materials."

„Um die Ueberzeugung zu gewinnen, dass beide Proben von ein und demselben Stoffe sind, wird es erforderlich sein, jede derselben einer besonderen Prüfung zu unterwerfen und bei etwa sich vorfindenden wesentlichen Abweichungen uns solches gütigst bemerken zu wollen, worum wir gleichfalls ersuchen."

„In der angenehmen Aussicht, baldigst von E. H.

mit einer unseren Wünschen zustimmenden Rückäusserung erfreut zu werden, beehren wir uns etc.“

Rückäusserung.

Um die in dem vorstehenden Schreiben gestellte Aufgabe zu lösen, erscheint es nothwendig, auf die Bildung der Steinkohlen und Schiefer überhaupt zurückzugehen, wie ich dieselbe in mehreren litterarischen Arbeiten darzulegen versucht habe*). Die Bildung der Steinkohlenflötze erfolgte durch Ablagerung einer grossen Masse von organischen, besonders vegetabilischen Resten über Ebenen von mehrerer oder minderer Ausdehnung, auf vorherigen Absätzen von Sand, Thon oder Schlamm, welche in Folge des Druckes und durch Abnahme der Feuchtigkeit allmälig erhärteten, und jetzt als Sandstein oder Schieferthon erscheinen. Diese Kohlenablagerungen findet man gewöhnlich als regelmässige, weit sich erstreckende Schichten, jede oft von grosser und sich gleich bleibender Mächtigkeit. Sie liegen bald vollkommen horizontal oder in muldenförmigen Vertiefungen über einander, woraus klar hervorgeht, dass sie entweder auf dem Grunde des Meeres, oder auf einer gleichförmig und langsam aufsteigenden Küste, oder endlich, wie wohl das gewöhnlichste, in geschlossenen, von allen Seiten her gegen die Mitte einsinkenden Meeres- oder Süsswasserbecken sich abgesetzt haben. Dies wird auch dadurch bestätigt, dass mitunter jene Schichten gegen die Mitte des Beckens an Mächtigkeit zunehmen, gegen den Rand hin sich aber allmälig verschwächen, wie solches z. B. in

*) Abhandlung eingesandt als Antwort auf die Preisfrage: „Man suche durch genaue Untersuchungen darzuthun, ob die Steinkohlenlager aus Pflanzen entstanden sind, welche an den Stellen, wo jene gefunden werden, wuchsen, oder ob diese Pflanzen an anderen Orten lebten und nach den Stellen, wo sich die Steinkohlenlager befinden, hinzugeführt worden“, von H. R. Göppert. Eine im Jahre 1846 mit dem doppelten Preise gekrönte Preisschrift. Haarten 1848. Quart, 300 Seiten. 24 Tafeln.

dem grossen niederschlesischen Steinkohlenbecken wahrzunehmen ist. Diese Ansichten vertragen sich auch mit der jetzt ziemlich allgemein herrschenden Annahme, dass während und nach der Ablagerung aller sogenannten Uebergangsgesteine Europa ein unermessliches Meer darstellte, mit vielen vereinzelten Inseln und submarinen Bergketten, wobei jene grösseren oder kleineren Inseln, ebenso wie in jetziger Zeit, ihre Berge, Thäler, Flüsse und Binnenseen haben mochten. Da wir aber verhältnissmässig nur in sehr wenigen Steinkohlenablagerungen Seeproducte antreffen, und die Steinkohlen selbst fast ausschliesslich Landpflanzen ihren Ursprung verdanken, so ist anzunehmen, dass das Meer so zu sagen nur vorübergehend bei der Bildung der Steinkohlenflötze mitwirkte. Nichts spricht dafür, dass das Material zu der Steinkohle durch das Meer aus entfernt gelegenen Gegenden der Erdoberfläche zusammengeschwemmt und so in die Vertiefungen und Busen, welche sie jetzt einnehmen, abgesetzt wurde, um nun die Umwandlung in Kohle zu erfahren. Alle Umstände deuten vielmehr auf die grösste Ruhe hin, mit welcher die Bildung der Steinkohle erfolgte. Die damalige, durch eine tropische Wärme zur üppigsten Entwickelung gebrachte Vegetation aus Araucarien, Lycopodien, Farrn, Schachtelhalmen, Sigillarien, Stigmarien u. s. w. bestehend, bedeckte wahrscheinlich grosse, niedrig und horizontal gelegenen Ebenen des Meeresstrandes, dessen weite Busen durch ältere Felsmassen eingeschlossen wurden, oder dieselbe war auf einzelnen Inseln zerstreut. Niveau-Veränderungen, Hebungen und Senkungen bewirkten ein Ueberfluthen des Meeres, wobei die Pflanzen in den Wellen ihr Grab fanden. Dasselbe setzte Sand und Thon auf die früher mit Vegetation bedeckten Flächen ab; Dünen bildeten sich, auf welchen wieder Pflanzen ähnlicher Art entsprossen, die bei abermaligen, durch gleiche Katastrophen hervorgerufenen Ueberfluthungen des Meeres wieder zerstört, über dieselben oder auf naheliegende Flächen verbreitet

und dort mit weiteren Absätzen bedeckt wurden. Indem diese Vorgänge noch oftmals wechselten, bildeten sich die verschiedenen Kohlenflötze über einander, welche, durch Schieferthon oder Sandstein von einander getrennt, die Reste von, zwar der Zeit nach verschiedenen, aber ihrer Zusammensetzung nach zu einer Flora gehörenden Vegetationsperioden einschliessen. So giebt es bekanntlich Reviere, in denen 20 bis 30 verschiedene Kohlenflötze über einander liegen; ja westlich von Mons zählt man über 115, in Saarbrücken 120, in Coalbrook dale im westlichen England sogar 135 bauwürdige Flötze, letztere von einer Gesammtmächtigkeit von 500 Fuss. Wenn die Kohlenschichten vor der Auflagerung des Sandes und Schlammes bereits eine gewisse Festigkeit erlangt hatten und dabei die grösste Ruhe statt gefunden hatte, blieben die Kohlen- oder Schieferthonschichten scharf getrennt, andernfalls und insbesondere wenn Ströme die Masse bewegten und dadurch verhinderten, dass die unter Thon und Sand begrabenen Pflanzen sich zu einem zusammenhängenden Kohlenlager vereinigten, vermischten sich die vegetabilischen Theile mit den anorganischen Stoffen, und es entstanden neben den Ablagerungen reiner Kohle, auch die mit vegetabilischen Resten stark vermischten schwarzen Schiefer, welche unter dem Namen Kohlenschiefer, bituminöse Schiefer, bituminöse Mergelschiefer, Brandschiefer oder Schieferschnüre bekannt sind. Ihre mehr oder minder dunkele Farbe hängt lediglich von dem Gehalt an vegetabilischen Stoffen ab. Abgesehen von der chemischen Analyse, die in ihnen eine grössere Menge mineralischer oder anorganischer Stoffe als in der reinen Kohle nachweist, geben sie sich auch durch einen braunen Strich zu erkennen, während derselbe bei reiner Steinkohle immer von schwarzer Farbe erscheint.

Ursache der braunen Farbe ist die Art der Erhaltung der vegetabilischen Reste, wie mich zahlreiche mikroskopische Untersuchungen deutscher, belgischer, englischer und französischer Schiefer lehrten, indem sie nicht

schwarz gefärbt, wie in der reinen Steinkohle, sondern braun gefärbt darin vorkommen, also sich entschieden in einem geringeren Grade von Zersetzung befinden. Dieser ward höchst wahrscheinlich dadurch veranlasst, dass die zwischen den organischen Theilen befindlichen Partikelchen von Sand und Schieferthon die vollständige Umwandlung in Kohle verhinderten, welche nur die zu einer ungetrennten Masse vereinigten Reste anzunehmen vermochten. Deutlich erkennt man in dieser braunen Masse noch Zellen derjenigen Pflanzen, welche einst den Stoff dazu lieferten. Wenn man dichte Steinkohlen, wie z. B. die glänzende Kohle von muschligem Bruche oder die matte glanzlose Cannelkohle, in welchen man mit bewaffnetem Auge keine Spur von einer Pflanzenform zu erkennen vermag, unter dem Mikroskop untersucht, so ist sie beinahe völlig undurchsichtig und zeigt nur hie und da braune durchsichtige Stellen, an denen man äusserst selten noch mit einer gelbbraunen Masse erfüllte Zellen unterscheiden kann. Viel häufiger sieht man nur eine einfache braungefärbte Haut ohne alle und jede bestimmte Begränzung oder organische Structur.

Anders verhält es sich dagegen mit der, fast jeder wahren Steinkohle beigemischten sogenannten mineralogischen Holzkohle, dem vorzugsweise abfärbenden Bestandtheile jener Kohlen; dieselbe zeigt bei vorsichtiger Spaltung in ganz dünne Plättchen braun gefärbte, getüpfelte Zellen und netzförmige Gefässe in mannichfachen Abwechselungen. Erstere gehören Coniferen, die letzteren Calamiten an. Beiläufig bemerkt, habe ich bereits im Jahre 1846 bekannt gemacht, dass man in der Asche einer jeden Kohle noch die Skelette von Pflanzenzellen findet und also auch auf diese Weise sich von ihrem pflanzlichen Ursprunge zu überzeugen vermag, wodurch die Phantasien gewisser Naturforscher, die in der Steinkohle bald den Urkohlenstoff, oder auch nur bituminöses Erdharz sehen wollten, beseitigt sein dürften.

Wenn wir nun die oben geschilderte und jetzt auch

wohl ziemlich allgemein angenommene Bildungsweise der Steinkohle und der an Kohle mehr oder weniger reichen Schiefer (Brandschiefer, bituminöser Schiefer u. s. w.) in Betracht ziehen, und erwägen, dass die einzelnen zur Bildung der Kohlen verwandten Pflanzenarten selbst einen verschiedenen Aschengehalt besassen, so dürfen wir uns in der That nicht über die unendlich vielen in der Natur vorhandenen Abwechselungen oder Mittelstufen zwischen Steinkohle und Kohlenschiefer wundern, welche nicht bloss in verschiedenen Kohlenrevieren, sondern selbst sogar in einem und demselben Kohlenflötze vorkommen. Selbst hier ist der reine Kohlengehalt, so wie die nach der Verbrennung zurückbleibende Aschenmenge bedeutend verschieden. Der Gehalt der wahren Steinkohle an Asche oder anorganischen Bestandtheilen übersteigt selten 5 bis 10 Procent *); ein grösserer Aschengehalt macht dieselbe zu vielen technischen Zwecken unbrauchbar. Mit dem grösseren Aschengehalte verliert sich auch die charakteristische schwarze Färbung, sie geht in eine graue über, der Strich ist nicht mehr rein schwarz, sondern grau oder graubraun, und so kann man endlich Mineralien von 20 bis 30 Procent Aschengehalt nicht mehr als Steinkohle, sondern nur als Kohlen- oder bituminösen Schiefer bezeichnen. Man würde sonst jeden Unterschied zwischen den beiden wichtigsten Gliedern der Steinkohlenformation, nämlich zwischen Kohle und Schiefer, aufheben. Die mir vom Bauamte zu Frankfurt überschickten Mineralien, und zwar sowohl die unter A von der Englischen Gesellschaft, als die unter B von der Frankfurter Gesellschaft als *Boghead Parrot Cannelcoal* bezeichneten, stammen bekanntlich von einem Fundorte, welcher unstreitig der alten Steinkohlenformation angehört, nämlich aus dem Kohlenkalkstein, wie dies durch die Lagerungs-Verhältnisse und die mit ihnen zugleich vorkommenden, für diese

*) Vorliegende Cannelkohle von Kirkdally in Schottland lieferte 9 Procent.

Formation charakteristischen Pflanzen, insbesondere durch die von mir selbst in einem auf anderem Wege erhaltenen Stücke beobachtete *Stigmaria ficoides Brong.* ganz ausser Zweifel gesetzt wird. Es wird also Alles, was ich in Vorstehendem über die Bildung der Kohle, so wie über den Schiefer und den wahren und alleinigen Unterschied desselben von der echten Kohle gesagt habe, auch hier vollkommen Anwendung finden müssen. Insofern nun die beiderlei vorgelegten Proben sich weder durch ihre auf dem Wege der mikroskopischen Untersuchung erkannte Beschaffenheit, noch hinsichtlich ihres Aschengehalts von einander unterscheiden (indem sie 25 bis 30 Procent Mineralbestandtheile enthalten), ferner keinen schwarzen, sondern einen graubraunen Strich zeigen, kann ich sie durchaus nicht für wahre Steinkohle oder Cannelkohle erklären, sondern nur als Brand- oder bituminösen oder Kohlenschiefer bezeichnen.

Diese Schiefer mit ihrem braunen Striche und noch braungefärbten Pflanzenresten verhalten sich zu der wahren, durch und durch schwarzen Steinkohle, wie die sogenannte Rothkohle *(Charbon roux)* der französischen Pulverfabriken zur schwarzen Holzkohle. Jene Schiefer sind die Producte einer unvollkommenen Verkohlung auf nassem Wege, wie die Rothkohle eine Product unvollkommener Verkohlung auf trockenem Wege; beide sind also keine wirkliche Kohle, beide aber reicher an Wasserstoff, als wirkliche Holz- und Steinkohle, daher bei gleichem Gewichte von verbrennlicher Substanz auch mehr geeignet zur Erzeugung von brennbaren Gasen, als die letzteren.

Aus diesen Gründen ergiebt es sich, warum die vorliegende sogenannte *Boghead Parrot Cannelcoal* trotz ihres bedeutenden Aschengehaltes auf so vortheilhafte Weise zur Leuchtgasbereitung verwendet werden kann. Vielleicht sah man auch sich eben deswegen in Edinburgh veranlasst, sie mit der wahren Cannelkohle, zu der sie, wie gesagt, nicht gerechnet werden kann, zu indentificiren.

So und nicht anders glaubte ich aus den hier dargelegten wissenschaftlichen Gründen über den fraglichen Fall urtheilen zu müssen.

Ueber Missgeburten von Thieren;

von
Dr. X. Landerer in Athen.

In Griechenland ist es nichts Seltenes, Missgeburten von Thieren, besonders von Lämmern, zu sehen, die jedoch von den Hirten als grosse Naturseltenheit betrachtet und und nur für bedeutende Summen abgelassen werden. Vor einigen Jahren hatte ich Gelegenheit, zwei Lämmer zu sehen, von denen das eine einen Kopf mit 4 Vorderfüssen und zwei Hinterfüssen hatte; dieses Thierchen lebte mehrere Tage lang und lief mit seinen sechs Füsschen herum, dann starb es und befindet sich nun als Naturseltenheit im Museum zu Athen.

Vor einigen Tagen sah ich eine andere solche Lämmer-Missgeburt. Zwei Lämmchen waren an der Seite mit einander verwachsen, so dass das Thier zwei Köpfe und acht Füsse hatte; auch dieses Thierchen lebte mehrere Tage und ward dann nach Athen zum Verkauf gebracht.

Ein drittes solches Lämmchen sah ich vor einigen Jahren auf der Insel Zea; es zeigte einen Kopf, einen Vorderleib und in der Herzgegend theilte sich der Körper in zwei vollkommen ausgebildete Körper, von denen ein jeder zwei Füsse hatte; mithin hatte auch diese Missgeburt einen Kopf, zwei Vorderfüsse und vier Hinterfüsse.

III. Monatsbericht.

Ueber entfärbende Kohlen und ihre Gas absorbirende Kraft.

Durch den verhältnissmässig hohen Preis der mit Salzsäure gereinigten Knochenkohle veranlasst, suchte J. Stenhouse dafür ein wohlfeileres, zugleich zur Entfärbung von sauren Lösungen anwendbares Surrogat. Es gelang ihm, ein solches durch Verbindung der Alaunerde mit gewöhnlicher Holzkohle durch folgende Manipulation darzustellen.

54 Theile schwefelsaurer Thonerde des Handels, gewöhnlich 14 Proc. Thonerde enthaltend und dargestellt durch Digestion der reinsten, möglichst kalk- und eisenfreien Sorte Pfeifenthon mit concentrirter Schwefelsäure, werden in Wasser gelöst und 92½ Theile fein gepulverter Holzkohle damit digerirt. Ist die Holzkohle vollständig von der Lösung imprägnirt, so wird die Masse zur Trockne abgedampft, und in bedeckten Schmelztiegeln zum Rothglühen erhitzt, bis alles Wasser und alle Säure entwichen sind.

Die so gewonnene entfärbende Kohle ist von wasserfreier Thonerde völlig durchdrungen, wovon sie genau 7½ Proc. enthält, welches Verhältniss Stenhouse durch vielfache Versuche als das Zweckmässigste festgestellt hat. Sie kann zum Entfärben aller sauren Lösungen benutzt werden, mit Ausnahme der freie Schwefelsäure enthaltenden, da durch das Erhitzen zum Rothglühen die Thonerde dermaassen compact wird, dass sie nur in concentrirter Schwefelsäure löslich ist. Sie entfärbt Weinstein- und Citronensäure ebenso kräftig, wie gereinigte Thierkohle, ist dagegen weit billiger und bringt weniger anorganische Stoffe in die Mutterlauge. Sie muss als sehr feines Pulver angewandt, und mit der zu entfärbenden Flüssigkeit einige Minuten lang gekocht werden. Gleiche Mengen roher Weinsteinsäure werden durch ein gleich

grosses Quantum gewöhnlicher Thierkohle, gereinigter Thierkohle und alaunerdehaltiger Holzkohle entfärbt. Werden die zurückbleibenden Flüssigkeiten zur Trockne abgedampft, so geben sie nach der Einäscherung einen Gehalt an fixen Bestandtheilen bei Anwendung der

alaunerdehaltigen Holzkohle von . . 0,32 Proc.
gewöhnlichen Thierkohle von . . . 7,58 „
gereinigten Thierkohle von . . . . 3,84 „

Eine andere künstliche Kohle bereitet Stenhouse auf analogem Wege dadurch, dass er gepulverte Holzkohle mit basisch phosphorsaurem Kalke, aufgelöst in einem Ueberschusse von Salzsäure, digerirt, so dass die Kohle von $7^1/_2$ Proc. Knochenerde durchdrungen ist. Entfärbt sehr gut, ist aber nur bei neutralen Lösungen anwendbar.

Ausser diesen beiden Kohlen stellt Stenhouse ein drittes Substitut für gereinigte Knochenkohle aus Kalkhydrat und einer Mischung von Kohlentheerpech und Kohlentheer auf folgende Weise dar:

1 Pfund Kohlentheerpech wird bei mässigem Feuer in einem eisernen Topfe geschmolzen, 2 Pfund flüssiger Kohlentheer unter Umrühren zugefügt und endlich 7 Pfund sehr fein-gepulverten Kalkhydrats nach und nach in die Masse gerührt, die bald dick und teigig wird. Hierauf wird das Gemenge geröstet, bis es ein dunkelbraunes feines Pulver darstellt, das in bedeckten Schmelztiegeln oder eisernen Retorten so lange geglüht wird, bis alles Vegetabilische vollständig verkohlt ist. Nach dem Erkalten digerirt man mit verdünnter Salzsäure, filtrirt und wäscht den auf dem Filter bleibenden Rückstand mit destillirtem Wasser bis zur Entfernung alles Löslichen aus. Das Resultat ist eine ausgezeichnet poröse, sehr leichte und beinahe reine Kohle, welche vier Mal so wirksam ist, als die sorgfältigst präparirte gereinigte Knochenkohle. Sie entfärbt Auflösungen unreiner Gallussäure sehr rasch.

Statt Kohlentheer und Kohlentheerpech können auch andere vegetabilische Substanzen wie Mais, Weizen, Blumen, Colophonium, Pech, Holztheer, Asphalt benutzt werden. Glüht man ein inniges Gemenge von Blumen oder Harz etc. mit Pottasche in einem verschlossenen Tiegel, so erhält man eine sehr gut entfärbende Kohle. Natron, sowohl kohlensaures als kaustisches, gab kein brauchbares Präparat.

Schliesslich theilt Stenhouse die Resultate von Versuchen mit über die Absorptionsfähigkeit verschie-

dener entfärbender Kohlen in Bezug auf die drei Gase Ammoniak, Kohlensäure und Salzsäuregas.

Es absorbirte eine Gramme:

	Cubik-Centimeter		
	Ammoniak	Kohlensäure	Salzsäuregas
gewöhnlicher Holzkohle . .	145	15	158,7
" Knochenkohle .	105	2,5	nicht versucht
gereinigter Knochenkohle .	210	nichts	185
$7^1/_2$ Procent Alaunerde enth. Holzkohle	212,5	12,5	177,5
$7^1/_2$ Proc. phosphorsauren Kalks enth. Holzkohle .	152,5	10	nicht versucht
reiner Kohlentheerkohle . .	335	nichts	130.

(Pharm. Journ. and Trans. Jan. 1857. pag. 363. ff.)

Hendess.

Ueber die Einwirkung des Jodkaliums auf Calomel und andere Quecksilberpräparate.

Jodkalium wird häufig znsammen mit Calomel, Quecksilberoxyd, *blue pills* und anderen Quecksilberpräparaten verordnet. Die hierbei statt findenden Zersetzungen hat William Procter studirt.

1) Calomel und Jodkalium, im Verhältniss ihrer Mischungsgewichte, einige Augenblicke mit heissem destillirtem Wasser geschüttelt, zersetzen sich genau in Chlorkalium und Quecksilberjodür. In der Kälte findet dieselbe Zersetzung aber langsamer statt.

$$Hg^2Cl + KJ = Hg^2J + KCl.$$

2) Bei überschüssigem Jodkalium tritt ausser der obigen noch eine secundäre Reaction ein, unter Abscheidung von metallischem Quecksilber.

$$2\,Hg^2J + 2\,KJ = 2\,(KJ + HgJ) + 2\,Hg.$$

3) Quecksilberoxydul, mit überschüssigem Jodkalium, giebt zuerst Quecksilberjodür und freies Kali $Hg^2O + KJ = Hg^2J + KO$. Dann reagiren das gebildete Quecksilberjodür und das überschüssige Jodkalium in der oben angegebenen Weise auf einander.

4) Quecksilberoxyd, mit überschüssigem Jodkalium, giebt Quecksilberjodid und freies Kali $HgO + KJ = HgJ + KO$. Das Quecksilberjodid verbindet sich dann weiter mit überschüssigem Jodkalium zu $(KJ + HgJ)$.

5) Mineralturbith, mit überschüssiger concentrirter Jodkaliumlösung behandelt, verliert augenblicklich seine gelbe Farbe und wird roth durch die Bildung von Queck-

silberjodid. Hierauf löst sich dieses allmälig in der Flüssigkeit, welche zugleich eine starke alkalische Reaction annimmt.

6) Der weisse Präcipitat löst sich in überschüssigem Jodkalium nach und nach, unter Entwickelung eines starken Ammoniakgeruches.

7) Digerirt man *blue pills* in einer Lösung von Jodkalium, so zeigt die filtrirte Flüssigkeit alkalische Reaction, und enthält Quecksilber, welches man leicht erkennt, wenn man einen Tropfen der Flüssigkeit auf eine Kupferplatte fallen lässt.

Man sieht also, dass das Jodkalium nicht allein auf alle Quecksilberverbindungen, sondern selbst auf das metallische Quecksilber auflösend wirkt. Procter's Versuche zeigen ferner, dass die Aerzte mit der gleichzeitigen Ordination von Mercurialien und Jodkalium sehr sorgfältig sein müssen, da das sich bildende (KJ + HgJ) selbst in den kleinsten Dosen ($^1/_{20}$ Gran) noch sehr energisch wirkt. (*Journ. de Pharm. et de Chim. Janvier 1855. pag. 55. ff.*) *A. O.*

Ein Doppelsalz aus Quecksilbercyanür und Kaliumjodür.

Dieses von Caillot entdeckte, und von Venot zuerst gegen secundäre und tertiäre Syphilis angewandte Doppelsalz, erhält man durch Vermischen der heissen Lösungen beider oben genannten Präparate. Nach dem Erkalten scheidet es sich in schön weissen, perlmutterartigen Blättchen aus. Im Wasser in allen Verhältnissen löslich, in kaltem Alkohol wenig, in heissem leicht; in Aether unlöslich. Aus seiner alkoholischen Lösung wird es durch Wasser gefällt. Dampft man seine Lösung an der Luft ab, so entwickeln sich rothe Dämpfe. Ein Tropfen Säure bewirkt in einer solchen Lösung eine schön ziegelrothe Färbung, die auf Zusatz einer Base wieder verschwindet. Geschmack der Lösungen bitter, zusammenziehend und stark metallisch.

Zur arzneilichen Anwendung wird es in 500 Theilen destillirten Wassers gelöst, und dann Morgens und Abends ein Esslöffel voll genommen. Wird es gut vertragen, so steigt man später auf 4 — 6 Esslöffel voll täglich. Zum Gurgelwasser dient 1 Esslöffel voll dieser Lösung mit $^1/_2$ Glase Gerstenwassers gemischt. Auch lässt sich

die Lösung zu Waschwässern benutzen. (*Journ. de Pharm. d'Anvers. Janv. et Févr. 1857. pag. 47. ff.*) *Hendess.*

Ueber Auffindung des Jods, besonders bei Gegenwart reducirender Mittel.

Die von Liebig vortrefflich beschriebene Methode, um geringe Mengen Jod nachzuweisen, beruht auf der Oxydation des Jodwasserstoffs durch Zusatz von Jodsäure $5 HJ + JO^5 = 5 HO + J^6$.

W. Knop hatte Veranlassung, das Jod in einer Flüssigkeit zu suchen, die viel schweflige Säure enthielt. Hier liess sich deshalb die Jodsäure nicht anwenden, weil durch die schweflige Säure die Jodsäure reducirt und somit das absichtlich hinzugefügte Jod gefunden worden wäre.

Nach Knop lässt sich die Liebig'sche Methode, aber auch leicht für solche Fälle einrichten. Da derselbe schon vor einigen Jahren sich damit beschäftigte, ein Verfahren ausfindig zu machen, das zum Bromiren organischer Körper nach quantitativ bestimmbaren Mengen Broms dienen sollte, so beschloss er hierbei darauf Bezug zu nehmen. Dieses Verfahren besteht darin, dass man aus einer Bürette, die in 100 Graden Wasser 1 Grm. bromsaures Kali enthält, zu einem Gemenge der organischen Substanz mit einer beliebigen, aber überschüssigen Menge Bromwasserstoffsäure hinzufügt, und aus der verbrauchten Anzahl Centigrammen bromsauren Kalis die Brommenge ohne Weiteres erhält. Die Zersetzung ist dieselbe wie oben: $5 HBr + BrO^5 = 5 HO + Br^6$.

Zur Hinwegnahme des überschüssigen, durch seine gelbe Farbe als Indicium der Sättigung dienenden Broms wandte Knop unterschwefligsaures Natron in einer zweiten Bürette an.

Combinirt man diese beiden Verfahren, so ergiebt sich als ein zweites Oxydationsmittel für Jodwasserstoff das bromsaure Kali.

Zu 2 Liter Wasser wurde 1 Tropfen Jodkaliumlösung, 1 Grm. schwefligsaures Natron, etwas Kleister und überschüssige Schwefelsäure hinzugefügt, eine Stunde bei gewöhnlicher Temperatur ruhig stehen gelassen, und dann bromsaures Kali hinzugesetzt. Sobald die Menge desselben so gross war, dass die schweflige Säure bald vollständig oxydirt sein musste, geschah das Hinzufügen des

bromsauren Salzes sehr vorsichtig in Zwischenräumen von 5 bis 10 Minuten.

Die Bläuung kommt ganz sicher, eigenthümlich intensiv. Man muss Erwärmen, Sonnenlicht, selbst sehr lebhaftes zerstreutes Tageslicht vermeiden. Es versteht sich von selbst, dass man durch einen zu grossen Zusatz von bromsauren Kali die Jodverbindung wieder zerstören kann, verfährt man aber, wie oben angegeben, und fügt das bromsaure Kali zuletzt und zwar in höchst verdünnter Lösung hinzu, so erfolgt die Reaction allmälig, und es tritt sicher erst der Punct ein, bei dem die Stärke intensiv blau wird, erst später wird diese Färbung wieder durch den Ueberschuss zerstört.

Die Verdünnung, bei der man Jod mittelst bromsauren Kalis noch findet, ist ganz enorm gross, und demnach ist das bromsaure Kali, wenn auch nicht dem jodsauren Kali, wenigstens den übrigen Oxydationsmitteln vorzuziehen.

Vielleicht lassen sich quantitative Bestimmungen von höchst geringen Mengen Jod durch Anwendung einer dem Müller'schen Complementair-Colorimeter ähnlichen Vorrichtung ausführen, indem man die Höhe einer complementair gefärbten Flüssigkeitssäule abliest, die Bläuung gerade aufhebt. Eine äusserst verdünnte Lösung von zweifach-chromsaurem Kali ist dem Jodblau ziemlich gut complementair und kann dazu wohl benutzt werden. (*Chem. Centrbl. 1856. No. 32.*) *B.*

Krystallisirtes Kohlenoxyd-Kupferchlorür.

Leblanc veröffentlichte 1850 seine Beobachtung der Absorption des Kohlenoxydgases durch Salzsäure oder ammoniakalische Kupferchlorürlösung. Diese Lösungen waren sehr reich an Kohlenoxyd und entwickelte dasselbe beim Sieden oder unter der Luftpumpe wieder.

Leblanc konnte jedoch keine feste krystallisirbare Verbindung daraus erhalten. Dies gelingt nach Berthelot auf folgende Weise.

Man bereitet sich eine gesättigte salzsaure Kupferchlorürlösung, indem man ein Gemenge von Kupferdrehspänen und Kupferoxyd in rauchender Salzsäure auflöst.

Man giesst die klare Flüssigkeit ab und leitet in $1^1/_2$ Liter derselben die Gase, welche sich aus einem erhitzten Gemische von 200 Grammen Oxalsäure aus der

entsprechenden Menge von concentrirter Schwefelsäure entwickeln. Man wiederholt diese Operation mit derselben Flüssigkeit; darauf theilt man sie in 2 gleiche Theile. Aus dem einen Theile entwickelt man durch Erhitzen das darin gelöste Kohlenoxydgas und leitet es in den zweiten Theil der Flüssigkeit. Bald erscheinen darin perlmutterglänzende Blättchen, welche die ganze Flüssigkeit erfüllen. Man begünstigt die Absorption durch fortwährende Bewegung der Flüssigkeit, trennt die Krystalle, presst sie rasch aus und analysirt dieselben.

Berthelot fand in einer 1850 bereiteten Probe derselben 8,3 Proc. Kohlenoxyd; in einer 1856 dargestellten hingegen 8,1 Proc. Kohlenoxyd. Die Formel $4\,Cu^2Cl, 3\,CO + 7\,HO$ verlangt:

		gefunden wurden
CO	8,4	8,1 Proc.
Cu^2Cl	79,0	79,1 „
HO	12,6	12,8 „
	100,0	100,0.

Die Krystalle verändern sich rasch an der Luft, sind unlöslich in Wasser, welches sie jedoch in Cu^2Cl verwandelt, dem etwas CO anhängt.

Die Mutterlauge der Krystalle lässt sich ohne Trübung mit Wasser verdünnen, bald jedoch trübt sich die Mischung und giebt zuletzt einen starken Bodensatz.

Die wenigen Verbindungen, welche man dem Kohlenoxyd-Kupferchlorür vergleichen könnte, sind: die Auflösungen des CO in ammoniakalischen und sauren Kupferoxydsalzen, die Lösung des ölbildenden Gases C^4H^4 und des Propylengases C^6H^6 im Kupferchlorür und die des C^6H^6 im Xanthogenamid. Auch noch die folgenden haben einige Aehnlichkeit damit: Chlorhydrat, Bromhydrat, das Hydrat der SO^2, des HS, die Verbindung des Broms mit Kampfer, des HCl, NO^5, SO^2, SO^3 und NO^4 mit dem Kampfer; Loir's Verbindung des HS und HSe mit Chloroform.

Aehnliche Verbindungen beobachtete Berthelot, und zwar krystallisirbar, zwischen Wasser und Chlormethyl, Brommethyl und Schwefelkohlenstoff. Das Hydrat des CS^2 ist wohl von den meisten Chemikern bemerkt worden, welche CS^2 in einem Luftstrom filtrirt haben, sie haben es aber wohl immer mit Schnee verwechselt. Die Krystalle bestehen aus 27 Theilen CS^2 und 10 Theilen Wasser. Alle diese Verbindungen haben das Gemeinsame, dass sie sehr vergänglich sind, und dass ihre

Bestandtheile nur unbedeutende Veränderungen erlitten haben, indem sie in die Verbindung eingetreten sind. (*Berthelot, Ann. de Chim. et de Phys. 3. Sér. Avril 1856. Tom. XLVI. pag. 488 — 491*). *Dr. H. Ludwig.*

Bestimmung des Metallgehaltes im Schwefelblei und Schwefelantimon auf trocknem Wege.

A. Levol schmilzt zusammen: 100 Th. gepulverten Bleiglanz, 100 Th. wasserfreies gelbes Blutlaugensalz und 50 Th. Cyankalium.

Das Gemenge bläht sich nur wenig auf und giebt eine Bleimenge, welche man bei keinem anderen jetzt gebräuchlichen Verfahren auf trocknem Wege erreicht. Levol's Methode erlaubt, zu einem Grade der Genauigkeit zu gelangen, welcher zwischen 2 bis $2^1/_2$ Proc. schwankt, während die bisher benutzten Methoden 6 bis 12 Proc. Blei weniger geben als wirklich vorhanden ist. Diesen Vorzug verdankt diese Methode der ausserordentlich feinen Zertheilung des als Reductionsmittel dienenden, aus dem Kaliumeisencyanür stammenden Eisens. Ein Bleiglanz, nach der seit vielen Jahren in der Pariser Münze üblichen Methode geprüft, nämlich durch Zusammenschmelzen von 100 Th. Bleiglanz, 100 Th. schwarzem Flusssand, 12 Th. Eisenfeile, lieferte 71,8 Proc. reducirtes Blei; Levol's Mischung hingegen gab 80 Proc. Blei.

Bei Gegenwart von Zinkblende ist der Verlust an Blei bedeutender, weil das reducirte Zink einen Theil des Bleis als Dampf mit sich hinwegnimmt. Der Bleiverlust kann in diesem Falle bei Anwendung von Levol's Methode 5 Proc. betragen. Das Levol'sche Verfahren eignet sich nicht für antimonhaltigen Bleiglanz, weil das Antimon sich dem reducirten Blei beimengt. Man weiss, dass für diesen auf Anwendung des Eisens verzichtet werden muss; man wendet bei ihm einzig und allein kohlensaures Alkali an, wie Berthier empfiehlt.

Für Schwefelantimon giebt Levol folgendes Mischungsverhältniss: 100 Th. rohes Schwefelantimon, 200 Th. wasserfreies gelbes Blutlaugensalz und 50 Th. gepulvertes Cyankalium als Decke.

Der erhaltene Regulus enthält, gleich dem durch die gewöhnliche Methode erhaltenen, etwas Eisen, (gegen 3 Proc. desselben); allein derselbe ist ohne Wirkung auf die Magnetnadel.

Der gute Erfolg von Levol's Mischung wird erklärlich, aus der höchst feinen Zertheilung des als Reductionsmittel dienenden Eisens und aus der niedrigen Temperatur, bei welcher die Reduction vorgenommen werden kann; es verflüchtigt sich dabei nur sehr wenig Blei und Antimon. (*Levol, Ann. de Chim. et de Phys. 3. Sér. Avril 1856. Tom. XLVI. pag. 472 — 477.*) *Dr. H. Ludwig.*

Meteoreisen.

Dr. Bergemann hat mehrere Stückchen Meteoreisen, welches bis jetzt einer Untersuchung noch nicht unterworfen war, zur Ausführung von Analysen benutzt, wovon wir die Resultate hier folgen lassen.

1) Meteoreisen aus der Mistica im Staate Oojaca, fand er zusammengesetzt in 100 Th. aus:

Fe	86,857
Ni	9,917
Co	0,745
P	0,070
S	0,553
Unlöslicher Rückstand	0,975
	99,117

2) Meteoreisen aus Ocatitlan; besteht in 100 Th. aus:

Fe	85,49
Ni	8,17
Co	0,56
P	Spuren
Cu & Mg	Spuren
Unlöslicher Rückstand	5,00
	99,22.

3) Meteoreisen von Cosby's Creek, Cocke County, Tennessee.

Fe	90,096
Ni	6,521
Co	0,332
P	0,021
Unlöslicher Rückstand	0,175 Kohle
	1,802 Fe
	0,183 Ni
	0,068 P
	99,198.

4) Meteoreisen von Arva, fand sich zusammengesetzt aus:

Fe	74,176	
Ni	4,145	
Co	0,213	
S	15,359	
P	0,198	
Unlöslicher Rückstand	5,906	3,006 Fe 0,594 Ni 0,236 P 0,900 Kohle 1,170 Graphit
Cr	Spuren	
	99,997.	

(*Poggend. Annal. B. C. No. 2. 1857. S. 245—260*). *E.*

Ueber die Eigenschaften des Aluminiums.

Nach Tissier oxydirt sich das Aluminium bei sehr hoher Temperatur, bei Weissgluth, doch dringt die Oxydation nicht tief ein, weil die dünne Schicht von Thonerde, die sich bildet, das Metall vor Zutritt des Sauerstoffs schützt. Es reducirt Kupferoxyd und Bleioxyd mit Explosion, das Eisenoxyd nur unvollkommen. In Salpeter bis zum Rothglühen erhitzt, verbrennt das Aluminium mit blauer Flamme. Mit schwefelsaurem Kali und Natron zum glühenden Flusse gebracht, detonirt es heftig. Beim Schmelzen mit kohlensaurem Kali wird es schnell angegriffen; es wird Kohle dabei aus der Kohlensäure des Salzes abgeschieden. Silicate und Borate werden ebenfalls reducirt; es bildet sich Bor und Silicium. Kochsalz und namentlich Fluorcalcium sind die besten Flussmittel. (*Compt. rend. Tom. 43. — Chem. Centrbl. 1857. No. 8.*) *B.*

Ueber Aluminiumlegirungen.

Wie H. Debray berichtet, so schmilzt das Aluminium mit den meisten Metallen unter Feuererscheinung zusammen. Mehrere Legirungen sind sehr brauchbar. 10 Theile Aluminium und 90 Theile Kupfer geben eine vortreffliche Bronze, die härter ist als die gewöhnliche.

So wie in einer Legirung das Aluminium zunimmt, wird die Legirung härter und spröder. Bei Gold und

Kupfer ist diese Grenze sehr bald erreicht, die Legirungen werden auch schon bei mässigem Aluminiumgehalte farblos.

Ein Gehalt von 1 — 2 Proc. Natrium macht, dass das Metall das Wasser zersetzt, geringe Mengen von Zink, Platin, Gold, Silber und Zinn schaden ihm nichts, selbst die Dehnbarkeit desselben leidet dabei nicht.

Auch braucht man geringe Mengen Eisen nicht vom Aluminium zu trennen, wenn man es verarbeiten will; ist die Beimengung nicht gross (bis 5 Proc.) so schadet es nichts. Man kann übrigens Eisen und Natrium durch blosses Schmelzen mit Salpeter daraus entfernen.

Eine Legirung von 3 Th. Zink und 97 Th. Aluminium ist ebenso weiss wie das reine Metall, sehr dehnbar und härter als Aluminium; sie ist die ausgezeichnetste Zinkaluminiumlegirung.

Von Kupfer verträgt das Aluminium bis 10 Proc., ohne an Dehnbarkeit viel einzubüssen. In kupfernen Schiffchen reducirtes Aluminium enthielt 5 — 6 Proc. Kupfer und liess sich noch gut verarbeiten.

So lange die Kupferlegirungen nicht mehr als 80 Proc. Kupfer enthalten, sind sie weiss. Eine solche Legirung ist weiss wie Spiegelmetall und spröde. Die Legirung mit 85 Proc. Kupfer ist auch noch spröde, aber nicht mehr weiss, sondern bereits gelblich. Es scheint, dass das Kupfer seine Farbe dann verliert, wenn es weniger beträgt als 82 Proc. oder, was dasselbe ist, weniger als der Formel Cu^2Al entspricht. Die Aluminiumbronze aus 10 Proc. Aluminium und 90 Proc. Kupfer hat ausser der Eigenschaft, sich in der Hitze schmieden zu lassen, noch die, dass es von Schwefelwasserstoffammoniak schwer angegriffen wird.

Sie hat eine schön gelbe Farbe, doch weniger Glanz als die Legirung aus 5 Th. Aluminium und 95 Th. Kupfer.

Die Legirung aus 3 Th. Silber und 97 Th. Aluminium hat eine sehr schöne Farbe und ist in Schwefelwasserstoff unveränderlich. Gleiche Gewichte Aluminium und Silber geben eine Mischung, die ebenso hart ist wie Bronze.

Die Legirung aus 99 Th. Gold und 1 Th. Aluminium ist sehr hart; sie ist indessen noch dehnbar und gleicht dem sogenannten grünen Golde. Die Legirung mit 10 Proc. Aluminium ist farblos, krystallinisch und spröde. (*Compt. rend. Tom. 43. — Chem. Centrbl. 1857. No. 8.*) *B.*

Ueber das Aluminium.

Dem Aluminium den Platz anzuweisen, denn es unter den übrigen Elementen einzunehmen hat, hält sehr schwer. H. St. Claire Deville stellte es bisher dem Eisen und Chrom zur Seite, die Erfahrungen aber, die er seit der Zeit hinsichtlich des Siliciums machte, mussten diese Ansicht ändern.

Bei niedriger Temperatur verhält sich das Aluminium wie die Metalle, die nur schwache Basen bilden. Daher widersteht es, mit Ausnahme der Salzsäure, den Säuren. Bei gewöhnlicher Temperatur und Gegenwart von Wasser tritt die saure Natur des Metalles deutlicher hervor, das Aluminium hat deshalb nur bei Gegenwart sehr starker Basen, wie Kali und Natronlauge, eine Reaction. Indessen ist diese Affinität noch immer so schwach, dass das Wasser im schmelzenden Kalihydrate durch Aluminium noch nicht zersetzt wird.

Da das Aluminium kein Protoxyd hat und ihm somit auch das Bestreben, ein salzartiges Oxyd von der Formel Al^3O^4 zu bilden, abgeht, so widersteht es der Oxydation in hoher Temperatur, und wenn es rein ist, wird es deshalb auch bei hoher Temperatur vom Wasserdampfe wenig angegriffen. Alle diese Eigenschaften hat es mit dem Silicium gemein.

Bei etwas erhöhter Temperatur verhält sich die Thonerde noch als schwache Base, wenn schon das Aluminium kein Protoxyd unter der Rothglühhitze reducirt. Das mit Blei legirte Aluminium kann, wie Pelouze gelehrt hat, in der Muffel cupellirt werden.

Das Aluminium kann mit Salpeter geschmolzen werden, ohne dass es sich oxydirt. Steigert man die Temperatur aber so hoch, dass der Salpeter zersetzt und etwas Alkali frei wird, so tritt eine sehr heftige Reaction ein. Das Aluminium entzündet sich und verbrennt mit Flamme. Man kann das Aluminium durch Schmelzen mit Salpeter reinigen, nur darf dieses nicht in Thongeschirr geschehen, denn das Kali des Salpeters löst aus dergleichen Gefässen Kieselsäure auf, und das erzeugte Glas wird vom Aluminium leicht reducirt, indem es Thonerdesilicat bildet. Silicate und Borate werden sehr leicht vom Aluminium zersetzt, das Metall löst Silicium in beträchtlicher Menge und auch Bor, wiewohl in geringer Menge, auf, was bekanntlich schon früher von Wöhler

und von Deville beobachtet war. Aus kohlensaurem Kali scheidet Aluminium schwarze Kohle aus.

Deville weist darauf hin, dass man bei Bestimmung der physikalischen Eigenschaften des Aluminiums sich von der Reinheit desselben erst sorgfältig überzeugen muss, da je nach der Natur der Gefässe, die man bei der Darstellung des Aluminiums gebraucht hat, es andere Körper als Verunreinigungen aufnimmt. Das in den Handel gebrachte Aluminium enthält bald die, bald jene Beimengungen in veränderlichen Quantitäten. (*Compt. rend. Tom. 44. — Chem. Centrbl. 1857. No. 11.*) *B.*

Fabrikation des Aluminiums.

In der Versuchsanstalt von Rousseau und Morin zu Paris werden jetzt täglich etwa 2 Kilogr. Aluminium erzeugt.

Das dazu nöthige Chloraluminium wird dargestellt, indem man statt des Gemenges von blosser Thonerde und Kohle, ein Gemenge von Thonerde, Kohle und Kochsalz der Einwirkung des Chlors aussetzt. Man erhält dadurch ein Doppelsalz von Chloraluminium und Chlornatrium, welches flüchtig und schmelzbar ist, in der Wärme wie Wasser fliesst, in der Kälte aber erstarrt. Die Darstellung dieses Doppelsalzes wird wie eine Destillation ausgeführt, man hat nur für die gehörige Entwickelung des Chlors zu sorgen, das zu zersetzende Gemenge nach Bedarf zu erneuern und die irdenen Töpfe in welchen das Doppelsalz einfliesst und sich verdichtet zu wechseln. Das Gemenge von Natriumstücken und dem Doppelsalz wird in einen vorher zum Glühen erhitzten Flammofen eingetragen. Die Reaction zwischen den beiden Körpern erfolgt ganz ruhig und man erhält das Aluminium in Platten, Kügelchen oder Pulver, welches entweder mechanisch oder durch Behandlung mit Wasser vom Chlornatrium getrennt wird. (*Compt. rend. Tom. 43. pag. 712. — Polyt. Centrbl. 1857. S. 314.*) *E.*

Ueber Kaffee und Kaffeesurrogate.

J. Stenhouse, T. Graham und D. Campbell bildeten eine Commission zur Erforschung der gewöhnlichen vegetabilischen Verfälschungsmittel des Kaffees. Aus den angestellten Versuchen ergab sich Folgendes:

Havarirter Kaffee hat das Aroma, den bittern Geschmack und das Caffein verloren. Er enthält noch 12 Procent durch heisses Wasser ausziehbare Stoffe.

Der durch Rösten des Kaffees entstehende braune Bitterstoff soll hauptsächlich aus dem Zucker, den die Bohnen enthalten, herrühren. Der aromatische Stoff im gerösteten Kaffee ist ein braunes Oel, schwerer als Wasser (Boutron's und Frémy's Caffeon) und stammt aus dem löslichen Theile der Bohne. Aus den grünen Bohnen kann man Rohrzucker gewinnen. Da er beim Rösten fast vollständig zerstört wird, so glauben Stenhouse, Graham und Campbell, dass er in der Bohne in Form von Glucosiden enthalten sei.

Verschiedene Kaffeebohnen und Wurzeln, die geröstet als Surrogate dienen, ergaben folgende Zuckergehalte:

	Vor dem Rösten Proc.	Nach dem Rösten Proc.
Wilder Ceylon	5,70	0,46
Plantagen-Ceylon	7,52	1,14
" "	7,48	0,63
" "	7,70	0,0
" "	7,10	0,0
Java	6,73	0,48
Costa Rica	6,72	0,49
" "	6,87	0,40
Jamaica	7,78	0,0
Mocca	7,46	0,50
"	6,40	0,0
Neilgherry	6,20	0,0.

	Roh Proc.	Geröstet Proc.
Ausländische Cichorie	23,76	11,98
Guernsey Cichorie	30,49	15,96
Englische Cichorie	35,23	17,98
Engl. Cichorie (Yorkshire)	32,06	9,86
Mangoldwurzel	23,68	9,96
Mohrrüben	31.98	1,53
Turnips	30,48	9,65
Rothe Rüben	24,06	7,24
Löwenzahnwurzel	21,96	9,08
Pastinaken	21,70	6,98
Eicheln	3,64	2,70
Braunes Malz	8,58	—

Schwarzes Malz	—	1,66
Pferdebohnen	—	1,62
Erbsen (graue)	—	1,08
Mais	—	0,82
Roggenmehl	—	1,96
Brotkrumen	—	1,78
Lupinen	—	0,74

Die Aschengehalte des Kaffees hat man, wie bekannt ist, schon mehrmals als Kennzeichen für reinen und verfälschten Kaffee ansehen wollen. Die Verfasser haben die Aschenprocente mehrerer Vegetabilien bestimmt. Für die Kaffeeasche ist es bemerkenswerth, dass sie viel Kohlensäure, kein Natron und keine Kieselerde enthielt.

Die Aschengehalte von Kaffee und verschiedenen Surrogaten sind nach der Verf. Bestimmungen:

Kaffeesorten.

	Ceylon Plant.	Ceylon wild	Java	Costa Rica	Jamaica	Mocca	Neilgherry
KO	55,10	52,72	54,00	53,20	53,72	51,52	55,80
NaO	—	—	—	—	—	—	—
CaO	4,10	4,58	4,11	4,61	6,16	5,87	5,68
MgO	8,42	8,46	8,20	8,66	8,37	8,87	8,49
Fe^2O^3	0,45	0,98	0,73	0,63	0,44	0,44	0,61
SO^3	3,62	4,48	3,49	3,82	3,10	5,26	3,09
Cl	1,11	0,45	0.26	1,00	0,72	0,59	0,60
CO^2	17,47	16.93	18,13	16,34	16,54	16,98	14,92
PO^5	10,36	11,60	11,05	10,80	11,13	10,15	10.85
SiO^3	—	—	—	—	—	—	—
Sand	—	—	—	—	—	—	—
Sa.	100,63	100,20	99,97	99,06	100,18	99,68	100,04.

	Cichoriensorten.			Verschiedene Früchte u. Wurzeln.			
	Schwarze Yorksh.	Engl.	Fremde	Eicheln	Mais	Pastinaken	Löwenzahn
KO	33,48	24,88	29,56	54,93	30,74	56,54	17,95
NaO	8,12	15,10	2,04	0,63	—	—	30,95
CaO	9,38	9,60	5,00	6,01	3,06	6,85	11,43
MgO	5,27	7,22	3,42	4,32	14,72	6,49	1,31
Fe^2O^3	3,81	3,13	5,32	0,54	0,84	0,53	1,27
SO^3	10,29	10,53	5,38	4,79	4,13	4,07	2,37
Cl	4,93	4,68	3,23	2,51	0,50	2,09	3,84
CO^2	1,78	2,88	2,80	13,69	—	11,44	6,21
PO^5	10,66	11,27	7,06	11,15	44,50	13,84	11,21
SiO^3	3,8	2,61	12,75	1,01	1,78	0,57	11,26
Sand	9,32	8,08	23,10	—	—	—	—
Sa.	100,85	99,98	100,66	99,58	100,27	100,42	97,80.

Der Stickstoffgehalt von geröstetem Kaffee beträgt 2,5 — 3 Proc. Rohe nicht englische Cichorie enthielt 1,51 Proc. Die geröstete 1,42 Proc. Die englische enthielt roh 1,86, geröstet 1,74 Proc. Stickstoff. Die Existenz von Citronensäure und Palmitinsäure im Kaffee, welche Rochleder nachwies, scheint den Verf. noch zweifelhaft. Ebenso die Formel der Kaffeesäure und Viridinsäure. Auch erhielten die Verf. bei der trockenen Destillation von beträchtlichen Mengen Kaffeesäure kein Brenzcatechin. Die Verf. bestreiten auch das Vorkommen von Kaffeesäure im Paraguaythee. Es ist darin eine Säure enthalten, die der Kaffeesäure sehr ähnlich ist, doch ist sie damit nicht identisch. Die Quantitäten Caffein in verschiedenen Kaffeesorten sind:

Im rothen Kaffee aus Ceylon,	wilder . .	0,08
„ „ „ „ „	„ . .	0,08
„ „ „ „ „	„ . .	1,01
„ „ „ „ „	Plantagen .	0,54
„ „ „ „ „	„ .	0,83

Um das Caffein in Mischungen nachzuweisen, die etwa 10 Proc. Kaffee enthalten, dampfen die Verf. das Infusum mit Kalk ein. Sie ziehen die trockne Masse mit Aether aus und bestimmen das Caffein durch die bekannte Reaction mit Salpetersäure und Ammoniak.

Die Anwesenheit von Kaffee weist man leicht durch die Bildung von Chinon nach, das sich aus der Kaffeesäure bildet, wenn man eine syrupdicke Abkochung von kaffeehaltigem Materiale mit dem vierfachen Gewichte Braunstein und 1 Theil mit dem gleichen Volum Wasser verdünnter Schwefelsäure destillirt.

Von den verschiedenen Surrogaten des Kaffees scheinen die gerösteten Samen von *Iris pseudo-acorus* noch am meisten das Aroma des Kaffees zu haben. (*Quat. Journ. of the Chem. Soc. V. 9. — Chem. Centrbl. 1857. No. 4.*)

B.

Die Zusammensetzung der gehechelten Flachsfaser.

Herr J. F. Hodges bestätigt, dass die Flachsfaser nicht als nahezu eine Cellulose betrachtet werden darf, sondern dass dieselbe noch einen Antheil unorganischer Salze und ausserdem noch eine ansehnliche Menge von stickstoffhaltigen und reinen Verbindungen der rohen Flachspflanze enthält. Seine Analysen von zwei Proben gehechelten Flachses gaben folgendes Resultat:

	I.	II.
Wachs, flüchtiges Oel und Säure, harzige Materie	2,200	2,620
Zucker und färbende Stoffe, in Alkohol löslich....	1,541	0,624
Unorganische Bestandtheile, in Alkohol löslich....	0,281	0,116
Gummi und Pectin..............................	0,698	0,280
In Alkohol unlösliche Salze.......................	0,076	0,044
Stickstoffverbindungen, in Wasser löslich, Caseïn etc.	3,560	1,386
Stickstoffverbindungen, in Wasser unlöslich.......	2,940	4,310
Unorgan. Bestandtheile, mit der Faser verbunden	0,238	1,490
Cellulose..	87,974	89,136

Die Menge der unorganischen Bestandtheile wurde durch Einäscherung der gehechelten Faser im Platintiegel ermittelt. No. 1. bei 100° C. getrocknet, hinterliess 1,40 Proc., No. 2. 1,54 Procent. Die Asche von No. 1. hatte eine weisse, die von No. 2. eine hellrothe Farbe. Sie enthielt in 100 Theilen:

	I.	II.
Kali................	7,94	1,85
Natron..............	2,19	7,63
Chlornatrium........	2,75	1,77
Kalk................	29,24	27,08
Magnesia............	4,64	0,70
Eisenoxyd...........	3,72	7,40
Phosphorsäure.......	5,23	10,40
Schwefelsäure.......	6,00	3,12
Kohlensäure.........	28,17	19,10
Kieselerde..........	10,45	21,31.

Aus diesen Analysen ergiebt sich, dass die gehechelte Pflanzenfaser neben unorganischen Verbindungen, auch noch organische Verbindungen enthält, deren Anwesenheit das Verspinnen derselben erleichtern dürfte. (*Chem. Gaz. Dec. 1855. No. 291. — Dingl. polyt. Journ. Bd. CXLII. S. 306 — 308.*) *C. B.*

Ueber die Insolinsäure.

Nach A. W. Hoffmann verwandelt sich die Cumінsäure durch längere Zeit (24 Stunden) fortgesetzte Behandlung mit Chromsäure in eine neue Säure, die Insolinsäure (*Acide insolinique*), $C^{18}H^8O^8$. Diese Säure ist in Wasser fast unlöslich, unlöslich in Alkohol und Aether. Sie ist zweibasisch. Hoffmann hat folgende Salze analysirt:

Die Säure .... $C^{18}H^8O^8$.
Kupfersalz .....$C^{18}H^6Cu^2O^8 + HO, CuO$.
Silbersalz ....$C^{18}H^6Ag^2O^8$.

Kalisalz, neutrales . . . . $C^{18}H^6K^2O^8$.
Kalinatronsalz . . . . $C^{18}H^6NaKO^8$.
Barytsalz . . . . $C^{18}H^6Ba^2O^8$.
Kalksalz (bei 100°) $C^{18}H^6Ca^2O^8 + 6HO$.
Kalksalz (bei 130°) . . . . $C^{18}H^6Ca^2O^8$.
Kalisalz, saures . . . . $C^{18}H^7KO^8$.

Gerhardt hat schon vor einigen Jahren darauf aufmerksam gemacht, dass eine Reihe von zweibasischen Säuren mit 8 At. Sauerstoff existire, die in ähnlicher Beziehung zu einander stehen, wie die flüchtigen Fettsäuren mit 4 At. Sauerstoff. Der enge Zusammenhang, welcher diese Reihe von Säuren in ihren Gliedern zeigt, stellt sich auch in ihren Oxydationsproducten heraus, so liefert die:

Ameisensäure	$C^2H^2O^4$.
Essigsäure	$C^4H^4O^4$.
Propionsäure	$C^6H^6O^4$.
Buttersäure	$C^8H^8O^4$.
Baldriansäure	$C^{10}H^{10}O^4$.
Capronsäure	$C^{12}H^{12}O^4$.
Oenanthylsäure	$C^{14}H^{14}O^4$.
Caprylsäure	$C^{16}H^{16}O^4$.
Pelargonsäure	$C^{18}H^{18}O^4$.
Rutylsäure	$C^{20}H^{20}O^4$.
?	$C^6H^4O^8$.
Bernsteinsäure	$C^8H^6O^8$.
Pyroweinsäure	$C^{10}H^8O^8$.
Adipinsäure	$C^{12}H^{10}O^8$.
Pimelinsäure	$C^{14}H^{12}O^8$.
Korksäure	$C^{16}H^{14}O^8$.
?	$C^{18}H^{16}O^8$.
Fettsäure	$C^{20}H^{18}O^8$.

Die Existenz und Bildungsweise der neuen Säure lehrt nun, dass es eine Reihe von zweibasischen Säuren mit O^8 giebt, die zu den einbasischen Säuren mit O^4, deren erstes Glied die Benzoësäure ist und unter der Benennung der aromatischen Säuren bekannt sind, in einem ähnlichen Verhältniss steht, wie die Säuren der zweiten Spalte oben zu den flüchtigen Fettsäuren mit O^4. Die Glieder dieser Reihe sind:

Benzoësäure	$C^{14}H^6O^4$.
Toluylsäure	$C^{16}H^8O^4$.
?	$C^{18}H^{10}O^4$.
Cuminsäure	$C^{20}H^{12}O^4$.

? .... $C^{14}H^{4}O^{8}$.
Phthalsäure / Terephthalsäure ... $C^{16}H^{6}O^{8}$.
Insolinsäure .... $C^{18}H^{8}O^{8}$.

Die Insolinsäure gehört demnach, wenn man von den Kohlenstoffatomen ausgeht, einer noch unbekannten Säure an, die zwischen der Toluolsäure und Cuminsäure steht. (*Compt. rend. T. 41. — Chem. Pharm. Centrbl. 1855. No. 56.*)
B.

Neue Formel für das Veratrin.

G. Merck hat veranlasst durch den Umstand, dass die von Couërbe aufgestellte Formel ($C^{34}H^{43}N^{2}O^{6}$) für das Veratrin aus der Analyse eines nicht vollkommen reinen Veratrins hervorgegangen ist, eine neue Analyse ganz reinen Veratrins unternommen. Er reinigte dasselbe dadurch, dass er eine Auflösung von käuflichem Veratrin in wässerigem Weingeist im Wasserbade bei gelinder Wärme verdunstete. Dabei schied sich ein Theil in Gestalt eines weissen krystallinischen Pulvers, mit einer braunen harzigen Masse vermischt, aus, diese letztere aber konnte durch Waschen mit kaltem Weingeist entfernt werden, so dass das krystallinische Pulver zurückblieb. Es wurde in höchst rectificirtem Weingeist aufgelöst, aus der Lösung aber krystallisirte beim freiwilligen Verdunsten das reine Veratrin in halbzollgrossen Krystallen, die die Gestalt von rhombischen Prismen zeigten. Die Elementaranalyse dieses reinen Veratrins führte zu der Formel: $C^{64}H^{52}N^{2}O^{16}$. Das aus dem reinen Veratrin dargestellte Veratringoldchlorid ergab bei der Analyse die Formel: $C^{64}H^{52}N^{2}O^{16}, HCl + AuCl^{3}$. Das dargestellte schwefelsaure Veratrin ergab analysirt: $C^{64}H^{52}N^{2}O^{16}, HO\,SO^{3}$. (*Ann. der Chem. u. Pharm. XIX. 200—203.*)
G.

Zur Auffindung und Nachweisung des Strychnins.

Es hatte sich eine Person mit einer halben Unze Krähenaugenpulver, die mit einer Drachme Indigo versetzt war, vergiftet. Man gab ihr bald darauf 15 Gran Zinkvitriol als Brechmittel. Das Erbrochene und $2^{1}/_{2}$ Schoppen Urin wurden Dr. H. Schröder in Mannheim amtlich zur Untersuchung auf Strychnin übergeben. Derselbe wendete dabei das von Stas für flüchtige Alkaloide und von Otto später auch auf nicht flüchtige Alka-

loide ausgedehnte Verfahren in nachfolgender abgekürzter Weise an:

Um das Alkaloid frei und in Aether löslich zu machen, wird die Substanz sogleich mit kohlensaurem Natron bis zur alkalischen Reaction versetzt, darauf wiederholt mit Aether geschüttelt, und der Aether klar abgegossen und gesammelt. Das nun in ätherischer Lösung erhaltene unreine Alkaloid wird aus dem Aether durch Schwefelsäure bei Zusatz von Wasser unter anhaltendem Schütteln in das saure Wasser übergeführt. Der Aether wird abgegossen und das saure, das Alkaloid enthaltende Wasser noch mehrmals mit reinem Aether geschüttelt und gewaschen. Auf diese Weise wird die Lösung des Alkaloids von fast allen fremdartigen Stoffen befreit. Man versetzt nun die saure Lösung mit kohlensaurem Natron bis zur alkalischen Reaction und löst das dadurch wieder in Freiheit gesetzte Alkaloid in Aether unter Schütteln auf. Diese Operation wird mehrmals nach dem Abgiessen des Aethers mit einer frischen Menge reinen Aethers wiederholt. Man überlässt den Aether in einer Glasschale der freiwilligen Verdunstung, zuletzt an einem etwas warmen Orte. Das Brucin enthaltende Strychnin wurde auf diese Weise in nahe reinem Zustande als fester farbloser fast weisser Rückstand auf der Glasschale erhalten. Nicht allein im Erbrochenen, sondern auch im Urin wurde Strychnin mittelst Schwefelsäure und zweifach-chromsaurem Kali nachgewiesen. Die charakteristische prächtige blaue Färbung zeigte sich an jeder Stelle des Rückstandes in der Schale. Das dem Strychnin beigemengte Brucin wurde durch die eigenthümliche rothe Färbung mit mässig concentrirter Salpetersäure ebenfalls nachgewiesen.

Dr. H. Schröder glaubt, dass der von ihm hier angegebene kurze und directe Weg zur Isolirung der Alkaloide aus *Contentis* etc., am zweckmässigsten sei, wenn nicht etwa die Anwesenheit einer reichlichen Menge von Fett etc. die vorausgehende Behandlung der Substanz mit Alkohol u. s. w., wie sie von Stas vorgeschrieben ist, nöthig machen sollte. (*Dingl. polyt. Journ. Bd. CXLIII. S. 318 — 319.*) *C. B.*

Ueber Colchicein.

Eine wässerige Lösung des Colchicins färbt sich, wenn sie mit Schwefel- oder Chlorwasserstoffsäure angesäuert wird, intensiv gelb. Wird diese saure Lösung im Wasser-

bade bis zu einem gewissen Grade eingeengt, so fällt Wasser daraus einen blassgelben Niederschlag, der gut ausgewaschen farblos wird, in Alkohol und Aether löslich ist, und aus diesen Lösungen leicht krystallisirt. Bei Anwendung von Salzsäure und bei freiwilliger Verdunstung des Lösungsmittels erhält man eine grössere Ausbeute. Nach einigen Wochen findet man eine grosse Anzahl von Krystallen angeschossen, die, gepulvert und gut gewaschen, schon durch das erste Umkrystallisiren fast weiss erscheinen.

Dieses krystallinische Princip ist kein Salz, und seine Reactionen zeigen keine Spur der zu seiner Darstellung angewandten Säuren. M. L. Oberlin, der es zuerst entdeckt und dargestellt, nennt es Colchiceïn, da es sich von dem durch Hesse und Geiger (eigentlich wohl von Pelletier und Caventou; H.) entdeckten Colchicin wesentlich unterscheidet.

Dieses neue Alkaloid krystallisirt leicht in perlmutterartigen Plättchen, ist in kaltem Wasser vollständig unlöslich, ertheilt ihm indessen eine leichte Bitterkeit, welche durch Kochen mit demselben merklich erhöht wird, wobei sich gleichzeitig eine erhebliche Menge löst, beim Erkalten aber wieder ausscheidet. Die Auflösungsmittel des Colchiceïns sind Alkohol, Aether, Methylalkohol und Chloroform, welche dadurch eine sehr intensive und anhaltende Bitterkeit annehmen.

Die alkoholische Lösung des Colchiceïns färbt sich durch Zusatz von Platinchlorid, ohne damit einen Niederschlag zu bilden. Reine concentrirte Salpetersäure löst es und färbt es sehr intensiv gelb, welche Farbe in violett, dunkelroth, hellroth und endlich wieder in gelb übergeht. Concentrirte Schwefelsäure bildet damit eine sehr intensiv gelbe Lösung, die sich durch Zusatz von Wasser nicht verändert, in der sich aber mit der Zeit bräunliche Flocken bilden; Salzsäure löst es mit hellgelber Farbe, Essigsäure ohne Farbenänderung.

Es ist ferner löslich in Ammoniakflüssigkeit und krystallisirt daraus durch Verdunsten an der Luft, in kaustischem Kali, es färbt sich grün durch Eisenchlorür, erleidet aber weder Färbung noch Trübung durch Bleizucker oder Bleiessig, salpetersaures Silberoxyd und Galläpfelaufguss.

Das Colchiceïn ist an der Luft unveränderlich und ohne Einwirkung auf die Reagenspapiere. Schmilzt bei 155° und färbt sich bei 200°. Auf dem Platinbleche

erhitzt, schmilzt es und verbrennt unter Zurücklassung nur eines Fleckens, der ohne Einwirkung auf befeuchtete Reagenspapiere ist.

Die Elementaranalyse ergab:

C	62,669
H	6,560
N	4,298
O	26,473
	100,000.

Oberlin hat ferner noch die Präexistenz des Colchiceïns in dem Samen der Herbstzeitlose, nachgewiesen, und festgestellt, dass 5 Centigrm. dieses Alkaloids in den Magen eines Kaninchens gebracht eine vollständige Lähmung der Gliedmaassen bewirkte, der das Thier in wenigen Minuten erlag. *(Journ. de Pharm. et de Chim. Avril 1857. pag. 248 ff.)* *Hendess.*

Ueber die sogenannten Jalappaharze.

W. Mayer hat schon früher mitgetheilt, dass nach seinen Versuchen das Harz von *Convolvulus Schideanus* (der knolligen Jalappawurzel) seinen Hauptbestandtheilen nach eine gepaarte Zuckerverbindung, ein Glukosid ist. Ueber die Constitution des Harzes des *Convolvulus orizabensis* (der stengeligen Jalappawurzel) ist wenig bekannt; W. Mayer zeigt jetzt durch schlagende Versuche, dass beide Harze eine gleiche chemische Constitution haben und dass sie homolog sind.

Nachdem er sich mit der Reinigung des von ihm Jalappin genannten Harzes der stengeligen Jalappawurzel beschäftigt und diese auf verschiedene Weise bewirkt hatte, bezeichnet er die Eigenschaften desselben so: Das Jalappin ist unkrystallisirbar, kaum etwas gelblich gefärbt, gepulvert ganz weiss, in dünnen Schichten durchsichtig, farblos; völlig wasserfrei auch bei 100⁰ spröde. Es schmilzt bei 150⁰ zu einer gelblichen klaren Flüssigkeit, von Syrupsconsistenz, ist geruch- und geschmacklos und in weingeistiger Lösung von einer kaum merklich sauren Reaction. Die Elementaranalyse führte zu der Formel: $C^{68}H^{56}O^{32}$. Das Jalappin ist sehr wenig in Wasser, sehr leicht in Alkohol und Aether löslich, löslich ferner in Holzgeist, Benzol und Terpentinöl. Es löst sich in kaustischen Alkalien und alkalischen Erden, in der Kälte langsam, beim Kochen rasch. Aus diesen Lösungen scheiden Säuren nicht mehr unverändertes Jalappin

ab, es ist unter Wasseraufnahme in eine in Wasser lösliche Säure, Jalappinsäure, übergegangen.

Beim Erwärmen mit Salz- und Salpetersäure tritt eine allmälige Zersetzung des Jalappins ein, es wird in Zucker und einen fettigen Körper gespalten, welche Spaltungsproducte dann durch Salpetersäure weitere Zersetzungen erleiden. In concentrirter Schwefelsäure löst sich das Jalappin allmälig, die Lösung färbt sich in kurzer Zeit amaranthroth, welche Farbe nach einigen Stunden wieder verschwindet, indem die Masse braun wird. Auch hier tritt eine Spaltung des Glukosids ein. Ebenso tritt sie ein durch die Einwirkung schmelzender Alkalien. Wie das Jalappin wird auch die Jalappinsäure in Zucker und einen fettigen Körper gespalten, den Mayer Jalappinol nennt. Dasselbe geht mit kaustischen Alkalien Verbindungen ein, erleidet aber dabei eine eigenthümliche Veränderung, es enthält nämlich aus der Verbindung mit Basen wieder abgeschieden 1 Aeq. Wasser weniger und verhält sich wie eine Säure, die Mayer Jalappinolsäure nennt. Durch das äussere Ansehen und durch das Verhalten gegen die gewöhnlichen Lösungsmittel sind Jalappinol und Jalappinolsäure nicht zu unterscheiden, im Schmelzpunct dagegen sind sie um einige Grade verschieden.

Jalappin, Jalappinsäure und Jalappinolsäure liefern mit Salpetersäure von mittlerer Stärke oder mit rauchender Salpetersäure behandelt Ipomsäure und Oxalsäure. Dasselbe geschieht auch bei dem Harze der knolligen Jalappawurzel, wie dies Mayer früher schon ermittelt hat.

Das aus der knolligen Jalappawurzel *(Convolvulus Schideanus)* erhaltene Harz haben Kayser und Mayer früher Rhodeoretin genannt. Mayer schlägt jetzt dafür den Namen Convolvulin vor, weil Convolvulin und Jalappin dieselbe Reaction mit concentrirter Schwefelsäure zeigen und beide also mit gleicher Berechtigung diesen Namen führen können. Wie Jalappin in Jalappinsäure, Jalappinol, Jalappinolsäure und Ipomsäure übergeht, so lässt sich auch das Convolvulin in Convolvulinsäure verwandeln und in Zucker und Convolvulinol spalten, aus welchem letzteren denn auch die Convolvulinolsäure hervorgeht.

Die durch Analysen gefundenen Formeln sämmtlicher aufgeführter Körper sind folgende:

Jalappin .... $C^{68}H^{56}O^{32}$.
Jalappinsäure...... $C^{68}H^{56}O^{32} + 3HO$.

Jalappinol......... $C^{32}H^{31}O^{7}$.
Jalappinolsäure .... $C^{32}H^{30}O^{6}$
(1 Aeq. HO weniger als Jalappinol).
Ipomsäure .... $C^{10}H^{9}O^{4}$.
Convolvulin .... $C^{62}H^{50}O^{32}$.
Convolvulinsäure... $C^{62}H^{50}O^{32} + 3HO$.
Convolvulinol...... $C^{26}H^{25}O^{7}$.
Convolvulinolsäure . $C^{26}H^{24}O^{6}$.
(1 Aeq. HO weniger als Convolvulinol).

Die beiden Glukoside: Jalappin und Convolvulin sind ein neues Beispiel für den in der unorganischen, wie in der organischen Chemie von fast allen Chemikern adoptirten Grundsatz, dass sauerstoffhaltige Körper derselben Reihe, d. h. Körper, die durch eine gewisse Uebereinstimmung und gesetzmässige Beziehung in ihren Eigenschaften und durch analoges Verhalten bei Zersetzungsprocessen als Glieder einer Kette charakterisirt sind, eine gleich grosse Anzahl Sauerstoffatome enthalten und dass ihre Verschiedenheit bedingt werde, dort durch die Art des mit dem Sauerstoff verbundenen Atoms, hier durch die Zahl der gleichartigen Atome. Die Atomgruppe dieser Glukoside zerfällt gleichsam durch einen leisen Anstoss in Zucker und eine Säure, sie zerfällt der verschiedenartigsten Agentien unterworfen stets in diese beiden Körper oder in ihre Zersetzungsproducte. Man ist durch dieses Verhalten allein berechtigt, nach den heutigen Ansichten der Chemiker diese Körper als gepaarte Zuckerverbindungen anzusehen, d. h. die Präexistenz verschiedener Atomgruppen darin anzunehmen. Bis jetzt stehen die beiden Glukoside Jalappin und Convolvulin in Beziehung auf ihr chemisches Verhalten vereinzelt da. Es giebt kein Beispiel, dass ein indifferentes Glukosid durch Wasseraufnahme in eine Säure übergeht, die, wenn sie auch nur sehr schwer Salze von unveränderlicher Constitution bildet, dennoch eine starke Säure ist. Sie reagirt so sauer, wie eine Mineralsäure, treibt Kohlensäure mit Leichtigkeit aus ihren Verbindungen mit alkalischen Erden aus und macht beim Erhitzen mit essigsauren Salzen die Essigsäure frei. Die Glukosidsäuren spalten sich unter Aufnahme von 8 At. Wasser in 3 At. Zucker und einen fettartigen Körper, der sich mit Basen verbindet, und daraus abgeschieden 1 At. Wasser weniger enthält, indem er in eine fette Säure übergegangen ist. Diese Fettsäure besitzt nur ein Sättigungsvermögen von 1, während das der Glukosidsäure 3 ist. Also umgekehrt

wie bei der Galläpfelgerbsäure. Dort sind 3 At. Gallussäure mit 1 At. Zucker gepaart, die Spaltung geht unter Aufnahme von 8 At. Wasser vor sich und die Sättigungscapacität der erhaltenen Gallussäure ist dreimal so gross, als die der Gerbsäure. Auffallend ist es, dass die Sättigungscapacität der Glukosidsäure mit 2 At. Zucker geringer ist, als die der Jalappinsäure, von der sie abgeleitet werden muss. Durch den Austritt von $C^{12}H^9O^9$ geht sie von 3 auf 1 herab, $C^{12}H^9O^9$ ist aber die Formel der Glucinsäure. Mayer hofft, dass die schönen Untersuchungen von Berthelot, dem es gelungen ist, Mannit mit Fettsäure zu verbinden, einiges Licht über die Rolle des Zuckers verbreiten werden, die er in solchen Verbindungen spielt. (*Annal. der Chem. u. Pharm. XIX. 129 — 176.*) *G.*

Das Katechu und seine Säuren.

Die Untersuchungen verschiedener Katechusorten und die Versuche zur Ermittelung der Beziehung zwischen der Katechugerbsäure und Katechusäure haben Dr. C. Neubauer zu nachstehenden Resultaten geführt:

1) Die Darstellung vollkommen reiner Katechugerbsäure ist sowohl durch Fällung mit Schwefelsäure, als auch durch Ausziehen mit Aether nicht möglich, da die mit in Lösung übergehende Katechusäure ebenfalls durch Schwefelsäure gefällt wird und durch Aether bedeutende Mengen dieser Säure aus dem Katechu mit aufgenommen werden.

2) Die Katechusäure steht nicht in derselben Beziehung zum Katechugerbstoff, wie die Gallussäure zur Gallusgerbsäure, sondern wahrscheinlich gerade in einer umgekehrten.

3) Die verschiedenen Charaktere der einzelnen Katechusorten werden wahrscheinlich nur durch die verschiedene Art der Bereitung bedingt.

4) Die in den verschiedenen Katechusorten enthaltene Katechusäure hat dieselbe Zusammensetzung. Der einfachste Ausdruck ist: $C^{17}H^{12}O^{10}$, worin 3 Aeq. bei 100^0 flüchtiges Wasser sind.

5) Durch lange anhaltendes Kochen bei 100^0 wird die Katechusäure nach und nach zersetzt.

6) Reine Katechusäure liefert bei der Zersetzung mit Schwefelsäure eine bedeutende Menge einer braunen unlöslichen Substanz, aber keinen Zucker.

7) Möglichst reine Katechugerbsäure liefert, auf gleiche Weise behandelt, ebenfalls keinen Zucker.

8) Eine reine Lösung von Katechusäure wird durch Schwefelsäure gefällt und reducirt aus der Fehling'schen Kupferlösung beim Kochen Kupferoxydul. (*Annal. der Chem. u. Pharm. XX. 337 — 360.*) *G.*

Ueber Leone-Islands Guano.

Anderson hat bekanntlich die in neuerer Zeit in den Handel gekommenen Guanos analysirt. Zur Kenntniss dieser giebt er noch einen Beitrag durch die Analyse des sogenannten Leone-Islands Guano. Derselbe besteht in 100 Theilen aus:

Wasser	23,65
Organ. Materien und Ammoniaksalzen	4,27
Phosphaten	13,58
Gyps	29,95
Alkalisalzen	5,40
Sand	23,15
	100,00
Das Ammoniak darin beträgt	0,67
Phosphorsäure der Alkalien = 1,16 phosphorsaurem Kalk	0,52.

Die Tonne ist demnach 1 Pfd. 12 Sh. werth. (*Journ. of Agric. and Transact. of the Higld. Soc. N. Ser. No. 55. — Chem. Centrbl. 1857. No. 11.*) *B.*

Verseifung der Fette durch wasserfreie Oxyde.

Man nimmt im Allgemeinen an, dass die Verseifung der Fette nicht ohne Gegenwart des Wassers möglich ist. Nachfolgende Versuche werden zeigen, dass diese Annahme nicht völlig richtig ist, und dass mit den wasserfreien Metalloxyden ebenso verseift werden kann, wie mit deren Hydraten oder einem Gemenge derselben mit Wasser.

Pelouze wendete zu seinen Versuchen vorzüglich Talg an; er hat dieselben aber auch auf die Oele ausgedehnt und bei diesen die gleichen Resultate erhalten, so dass die Resultate auf alle neutralen Fette Anwendung finden.

Wasserfreier Kalk bewirkt bei 250° eine vollständige Verseifung des Talgs. Die Kalkseife giebt bei

Zersetzung mit Säuren 95—96 Proc. vom Gewicht des angewendeten Talgs an Fettsäuren, welche identisch mit den von Chevreul aus dem Talg erhaltenen sind. Sie giebt ferner an Wasser Glycerin ab und eine kleine Menge eines löslichen Kalksalzes, dessen Säure der Verf. nicht näher bestimmen konnte.

Während der Reaction entweichen aus der Masse weisse Dämpfe, nach verbranntem Zucker und Aceton riechend. Sie machen 2—3 Procent vom Gewicht des Talgs aus und bestanden, wie sich nach ihrer Condensation erwies, aus Wasser, Aceton und Glycerin.

10 Th. wasserfreier Kalk genügen zur vollkommenen Verseifung von 100 Th. Talg; noch leichter geht sie mit 12—14 Th. Kalk vor sich.

Wenn man mit grossen Massen der Mischung arbeitet, so ist es leicht möglich, dass sich die Temperatur schnell erhöht, selbst wenn man die Masse vom Feuer entfernt, wenn das Thermometer 250—260° zeigt; es schäumt dann die Masse unter Entwickelung überaus dicker Dämpfe auf und zeigt eine Zersetzung ähnlich der durch Feuer bewirkten, während eine schwarze kohlige Masse zurückbleibt.

Wasserfreier Baryt oder Strontian zeigen die gleiche Reaction wie Kalk. Selbst Bleioxyd zersetzt die neutralen Fette auf gleiche Weise.

Es ist durch allmälige Erhöhung der Temperatur leicht möglich, aus einer Mischung von Massicot oder Glätte und Talg eine Bleiseife zu bilden, aus welcher Salpetersäure 95—96 Proc. Margarin-, Stearin- und Oleinsäure ausscheidet.

Die Bildung der Fettsäuren mit Talg und den wasserfreien Metalloxyden ist eine neue und interessante Thatsache, welche aber an Chevreul's Theorie der Verseifung nichts ändert, sondern nur zeigt, dass die Verseifung auch ohne Wasser vor sich gehen kann. Chevreul zeigte bekanntlich, dass die Elemente des Wassers bei der Verseifung von dem Glycerin und den Fettsäuren aufgenommen werden, hat aber diese Säuren nur im freien Zustande, nach ihrer Abscheidung aus den Seifen, ins Auge gefasst, also nachdem sie sich mit Wasser verbunden hatten.

Verseift man den Talg mit Calciumoxyd, so verliert er mindestens 2 Proc. von seinem Gewichte, ein Verlust, welchen man nur einer entsprechenden Zersetzung des Glycerins zuschreiben kann.

Wenn also die Verseifung bezüglich der Fettsäuren vollständig ist, so scheint sie bezüglich des Glycerins nicht so einfach zu sein. Auch die wasserfreien Säuren verseifen die neutralen Fette bei erhöhter Temperatur; die Reaction ist aber langsam und unvollständig.

Pelouze liess während einiger Stunden einen Strom trocknen Chlorwasserstoffgases bei 250⁰ durch Talg streichen, wobei sich reichlich das von Berthelot entdeckte Chlorhydrin entwickelte. Der Rückstand gab, mit Alkalien behandelt, ungefähr die Hälfte seines Gewichts an fetten Säuren. Ein beträchtlicher Theil des Talgs war nicht verseift, dagegen mit gefärbten Stoffen gemengt, welche er nicht näher prüfen konnte. Er glaubte anfangs, es könnten diese Beobachtungen für die Fabrikation von Stearinkerzen von Nutzen sein, insofern die Verseifung durch wasserfreien Kalk schneller vor sich geht, als nach dem gewöhnlichen Verfahren, und folglich an Kalk, so wie an Schwefelsäure zur Zersetzung der Seife erspart wird, fand jedoch bald im gelöschten Kalk oder Kalkhydrat ein noch viel besseres Ersatzmittel für das bisherige Verfahren bei der Kerzenfabrikation.

10—12 Proc. auf gewöhnliche Weise gelöschter Kalk bewirken bei 210—225⁰ eine vollständige Verseifung des Talgs. Das Glycerin bleibt innig gemischt mit der Kalkseife, welche weiss, amorph, halbdurchsichtig und fast farblos ist und durch Wasser vom Glycerin befreit werden kann. Durch schwache Salzsäure oder Schwefelsäure können aus der Seife 96 Proc. Fettsäuren abgeschieden werden.

1 Kilogrm. Talg war mit 120 Grm. feingepulvertem Kalkhydrat gemischt zwischen 215 und 220⁰ in weniger als einer Stunde verseift, bei 250⁰ selbst schon in einigen Minuten. Wendet man 150 Grm. Kalkhydrat an, so geht die Verseifung noch viel leichter vor sich. Man erhält in letzterem Falle eine härtere, leichter zu pulverisirende und schönere weisse Seife; die daraus abgeschiedenen Säuren sind sehr weiss und rein.

Die Verseifung auf gewöhnliche Art, mit Kalkmilch und bei Siedhitze des Gemisches, dauert bekanntlich bei ebenso viel Talg wenigstens 20 bis 30 Stunden; ja um vollständige Verseifung zu erzielen, muss man noch viel mehr Kalk anwenden; die Operation dauert in den Fabriken gewöhnlich einen ganzen Tag.

Der Verf. hat vor einiger Zeit angegeben *(Journ. für prakt. Chemie, Bd. 65. S. 300 resp. 306)*, dass die Ver-

seifung der Oele mit alkoholischer Kali- oder Natronlösung rascher, als mit wässerigen Lösungen vor sich geht und diese Art der Verseifung für Vorlesungsversuche empfohlen. Man wird zu solchen jetzt Kalkhydrat nehmen und macht es auf diese Weise möglich, in derselben Zeit den Zuhörern die Fettsäuren und das entstandene Glycerin zeigen zu können. *(Compt. rend. T. 42. 1856. (No. 23.) p. 1081. — Journ. für prakt. Chem. Bd. 69. Hft. 7 und 8.)* *H. B.*

Arachinarten.

Die von Scheven und Gössmann im Oel von *Arachis hypogaea* entdeckte Talgsäure, die Arachinsäure $= C^{40}H^{40}O^{4} = HO, C^{40}H^{39}O^{3}$ liefert nach Marcellin Berthelot mit Glycerin drei verschiedene neutrale Verbindungen, nämlich:

1) Monarachin $= C^{6}H^{7}O^{5}, C^{40}H^{39}O^{3}$. Es entsteht bei achtstündigem Erhitzen der Arachinsäure mit Glycerin auf 180° C.

Neutral, weiss, beinahe unlöslich in kaltem Aether, wenig löslich in siedendem Aether, aus welchem es sich in feinen Körnern absetzt.

2) Diarachin $= C^{6}H^{7}O^{5}, C^{40}H^{39}O^{3} + HO, C^{40}H^{39}O^{3}$ entsteht durch Erhitzung des Glycerins mit Arachinsäure auf 200—230°C. bei sechsstündiger Einwirkung; oder durch achtstündiges Erhitzen des Monarachins und der Arachinsäure nebst einer Spur Wasser bei 200 — 230° C. Es ist neutral, weiss, beinahe unlöslich in kaltem Aether, sehr wenig löslich in siedendem Aether; aus dieser Lösung scheidet es sich in ausserordentlich feinen Körnern ab, die selbst bei stärkster Vergrösserung nichts krystallinisches zeigen. Es ist leichter löslich im Schwefelkohlenstoff, als im Aether, aber auch aus dieser Lösung scheidet es sich nicht krystallinischer. Es schmilzt bei 75° C. Auf einem Platinblech erhitzt verflüchtigt es sich beinahe vollständig; brennt dann mit heller Flamme, ohne Asche zu lassen. Bei 100° C. 70 Stunden lang mit gelöschtem Kalk erhitzt, verseift es sich vollständig und liefert Glycerin und Arachinsäure.

3) Triarachin $= C^{6}H^{5}O^{3}, (C^{40}H^{39}O^{3})^{3}$. Man erhält dasselbe durch Zusammenschmelzen des Diarachins mit seinem 15- bis 18fachen Gewicht Arachinsäure, Erhitzen des vollständig trocknen Gemenges in einer Röhre 8 bis 10 Stunden lang bei 200 — 220° C. und Reinigung mit Kalk und Aether. Es ist neutral, wenig löslich in Aether.

Zur Entfernung jeder Spur beigemengter freier Säure behandelt man diese Arachinarten wie folgt: Man schmilzt die rohe künstliche Fettmasse in einem Kölbchen im Wasserbade, fügt eine beträchtliche Menge gelöschten Kalk, dann ein wenig Aether zu, digerirt 1/4 Stunde lang im Wasserbade und behandelt dann mit siedendem Aether. Die frei vorhanden gewesene fette Säure bleibt nun an Kalk gebunden als im Aether unlösliches Salz zurück und nur der neutrale fette Körper löst sich in Aether und bleibt nach Verdunstung des Aethers zurück. Man löst den Rückstand in siedendem Alkohol und prüft die heisse Lösung mit im Alkohol gelösten Lackmusblau, welches durchaus nicht geröthet werden darf. Tritt Röthung ein, so muss die Behandlung mit Kalk und Aether noch einmal wiederholt werden. *(Ann. de Chim. et de Phys. 3. Sér. Août 1856. Tom. XLVII. p. 355 — 359.)*

Dr. H. Ludwig.

Chemische Untersuchung menschlicher Lymphe.

Prof. Scherer erhielt von Virchow eine kleine Quantität reiner menschlicher Lymphe. Dieselbe hatte bereits ein sehr wenig röthlich gefärbtes Fibrincoagulum am Boden des Gefässes gebildet, und über demselben befand sich eine klare, schwach gelblich gefärbte, fadenziehende Flüssigkeit von schwach alkalischer Reaction. Fetttröpfchen waren nur in sehr geringer Menge darin bemerkbar.

Das Gesammtgewicht mit Faserstoffgerinnsel betrug 13,456 Grm.

Nachdem das klare Serum grösstentheils abgegossen war, wurde das Coagulum mit den anhängenden Serumresten mit Wasser verdünnt, abfiltrirt, gut ausgewaschen und getrocknet; es wog 0,005 Grm. = 0,371 auf 1000 Theile Lymphe. Von dem abgegossenen Serum gaben 12,848 Grm. 0,540 Grm. festen Rückstand bei 110° und 0,094 Grm. Asche, welche schwach alkalisch reagirte, mit Salpetersäure keine Kohlensäure entwickelte, ziemlich viel Chlor, dann Phosphorsäure und Schwefelsäure, Kali in ziemlicher Menge, Natron und wenig Erdphosphat und Eisen erkennen liess.

Die Berechnung obiger Resultate auf 1000 Theile Lymphe ergiebt:

Wasser	957,60
Feste Theile	42,40
Fibrin nebst Lymphkörperchen	0,37
Albumin und Extractivstoffe .	34,72
Anorganische Stoffe	7,31

Leider reichte die geringe Menge des zu Gebote stehenden Materials nicht hin, weitere Untersuchungen anzustellen.

Wenn nun im vorliegenden Falle die Wassermenge und der Gehalt an organischen Stoffen (Fibrin und Albumin) ziemlich mit den Angaben von Nasse und Geiger übereinstimmen, so ist dieses weniger bei den Mineralstoffen, insbesondere bezüglich der Kohlensäure und Phosphorsäure, der Fall, von denen erstere in der Asche fehlte, letztere dagegen in ziemlicher Menge vorhanden war. Auch der relativ ziemlich grosse Gehalt an Kali ist bis jetzt noch nicht beobachtet worden. (*Verhandl. der Würzb. phys.-med. Gesellsch. — Journ. für prakt. Chem. Bd. 70.*) *B.*

Ueber die Natur der thierischen Krystalllinse,

haben Valanciennes und Frémy sehr interessante Versuche angestellt, die zu folgenden Resultaten geführt haben.

1) Die Krystalllinse der Säugethiere ist aus in Wasser unlöslichen Fasern gebildet, die in der Mitte der Linse durch eine eiweisshaltige Substanz zusammengehalten werden, welche bei 65° gerinnt. Durch längere Behandlung mit Alkohol wird sie durchscheinend und nimmt einen ambraähnlichen Geruch an. Mehr nach dem Rande der Linse hin werden die Fasern ebenfalls durch einen eiweissartigen Körper vereinigt, der indessen durch Kochen nicht gerinnt, und durch Chlorwasserstoffsäure nicht gebläuet wird. Valanciennes und Frémy nennen ihn Metalbumin.

2) Diese beiden, anatomisch verschiedenen Substanzen, die zwei verschiedene Theile der Säugethier-Krystalllinse ausmachen, müssen durch besondere Namen unterschieden werden, wozu von den Verf. die Namen Endophacin für die Centralschicht und Exophacin für die äussere Schicht in Vorschlag gebracht werden.

3) Die Krystalllinse der Vögel, Reptilien und Batrachier weicht von derjenigen der Säugethiere wenig ab.

4) Die Krystalllinse der Fische besteht ebenfalls aus zwei verschiedenen Theilen. Der äussere Theil oder das Exophacin ist aus Metalbumin zusammengesetzt, der innere dagegen aus einer eiweissartigen, festen und im Wasser unlöslichen Substanz, dem Phaconin, gebildet. (*Journ. de Pharm. et de Chim. Juill 1857. p. 5 ff.*) *Hendess.*

Explosion von Kohlenpulver.

Frisch geglühte Buchenholzkohlen fein gepulvert, waren sofort in Gläser fest eingestampft und verkorkt worden. Nach etwa acht Wochen wurde ein Glas geöffnet, wobei der kaum gelüftete Kork mit Gewalt herausgeschleudert wurde, welchem die Hälfte des Pulvers wie eine Fontaine nachfolgte. Die übrigen Gläser zeigten dieselbe Erscheinung. Dannenberg erklärt sich diese Erscheinung, indem er annimmt, dass der Sauerstoff der mit eingeschlossenen Luft sich durch Aufnahme von Kohlenstoff in Kohlenoxyd verwandelt habe, doch ist das die Explosion verursachende Gas einer chemischen Untersuchung nicht unterworfen worden. (*Ztschr. für Pharm. 1857. S. 137.*) *E.*

Ueber Egusé-Oel.

Seit Kurzem kommt im Handel ein Oel unter dem Namen Egusé-Oel vor. Es ist nach W. F. Daniell das durch Anwendung von Wärme aus den reifen Samen einer Kürbisart in West-Afrika gepresste fette Oel, das namentlich von Sierra Leone aus verschifft wird. Von den Samen dieser Kürbisart werden zwei Sorten unter dem afrikanischen Namen *Egusé* ausgeführt, und wiewohl jede Art von einer besonderen Mutterpflanze abzustammen scheint, mit dem gemeinschaftlichen Namen *Barra* bezeichnet. Sie besitzen im frischen Zustande einen den Mandeln und Haselnüssen ähnlichen Geschmack und werden von den dortigen Eingebornen als Nahrungsmittel benutzt. Das daraus gewonnene fette Oel besitzt eine schön goldgelbe Farbe und einen lieblichen Geschmack, so dass es sich zu einem vortrefflichen Speiseöle eignet, ausserdem auch als Brennmaterial und Maschinenfett benutzt werden kann. (*Pharm. Journ. and Transact. Decbr. 1856. pag. 307 ff.*) *Hendess.*

Missfarbig gewordene silberne Gegenstände leicht wieder neu herzustellen.

Prof. Böttger ist es gelungen, silberne Gegenstände aller Art, welche durch die Zeit so missfarbig und durch Schwefelwasserstoff-Exhalationen zum Theil so angelaufen waren, dass ihre vollständige Säuberung und Reinigung auf keine Weise, selbst nicht durch den bekannten Sud der Silberarbeiter, gelingen wollte, auf elektrolytischem Wege in einer unglaublich kurzen Zeit völlig wieder wie neu herzustellen. Zu dem Ende bringt man eine gesättigte Lösung von Borax in Wasser, oder eine Aetzkalilauge von mässiger Concentration in heftiges Sieden und taucht hierin die in ein siebartig durchlöchertes Gefäss von Zink gelegten missfarbigen Gegenstände ein. Wie durch einen Zauber sieht man da die grauen und schwarzen, grösstentheils aus einem dünnen Anfluge von Schwefelsilber bestehenden Stellen verschwinden und die Gegenstände im schönsten Silberglanze wieder hervortreten. In Ermangelung eines Zinksiebes lässt sich derselbe Zweck auch dadurch erreichen, dass man die in eine der genannten siedenden Flüssigkeiten eingetauchten Gegenstände an verschiedenen Stellen mit einem Zinkstäbchen berührt. (*Jahresber. des phys. Ver. in Frankfurt a. M. 1855—56.*) *B.*

IV. Literatur und Kritik.

Einleitung in die Mineralquellenlehre. Ein Handbuch für Chemiker und Aerzte von Dr. R. M. Lersch, Arzte zu Aachen. II. Bd. 1. Theil. Diätetische und therapeutische Hydrologie, Seebäder, Inhalationen, Mutterlaugen, Schlammbäder, Schlackenbäder, Kieferbäder, Traubenkuren, Molkenkuren. Erlangen 1857.

I. Diätetische Hydrologie. — II. Therapeutische Hydrologie.

Der Verf. giebt zuvörderst eine Besprechung des diätetischen Gebrauches des gemeinen Wassers, gewissermaassen nur als Vorläufer einer künftigen diätetischen Hydrologie. Es wird eine Skizze einer Geschichte der Wasserleitungen beigebracht. Es ist der Wasserleitungen gedacht, die Schädlichkeit der Bleiröhren erwähnt. Es wird des Vortheils der filtrirten Trinkwässer gedacht, die Nachtheile des sogenannten weichen Wassers als Trinkwasser hervorgehoben.

Therapeutische Hydrologie oder balneologischer Wegweiser.

Hier werden die verschiedenen Krankheitsformen erwähnt, gegen welche der Gebrauch des Wassers, besonders der Mineralwasser, angewendet ist.

1) Vergiftungen mit Mineral- und Pflanzenstoffen.

2) Krankheitszustände, von Imponderabilien veranlasst. Rheuma, Wechselfieber, acute Katarrhe, Keuchhusten, Typhus, Hundswuth, Ruhr, Cholera, Syphilis, Parasiten, Skirrhub, fibröse Geschwülste, Gallensteine, Harnsteine, Lungen-Emphysem, Blutungen, Hämorrhoiden, Entzündungen, Hypersecretionen, Wassersucht, Fettsucht, Erweichungen, Skropheln, Tuberkeln, Zuckerharnruhr, Gicht, Glaukom, Geschwüre, Chlorosis, Atrophien, Neuralgien, Anästhesien, Amaurose, Lähmungen, convulsivische Krankheiten, Nervenleiden, Geisteskrankheiten, Augenkrankheiten, Herzleiden, Asthma, Magenkatarrh, Krankheiten der Leber, Milz, Harnorgane, der Knochen. Alle die genannten sind nur kurz behandelt. Wie der Verf. sagt, soll damit nur ein Faden gelegt sein zur Anknüpfung des Aehnlichen, ohne Anspruch auf systematische Gliederung.

Seebäder. Inhalationskuren. Mutterlaugen. Schlammbäder. Schlackenbäder. Kieferbäder. Von allen diesen giebt das Heft nur kurze Besprechungen.

Traubenkuren, Molkenkuren sind ebenfalls nur kurz erwähnt.

Ein Register erleichtert den Gebrauch des Heftes. Der Fortsetzung des so nützlichen Werkes sehen wir entgegen.

Dr. L. F. Bley.

Leitfaden der analytischen Chemie für die ersten Anfänge der Analyse. Zum Gebrauch in Real- und Gewerbeschulen, von Dr. W. Eberhard. Jena 1858 bei C. Döbereiner.

Nach der eigenen Angabe des Verfassers in der Vorrede des kleinen Werkchens ist diese ganz kurze Uebersicht der allgemeinen Reactionen einzelner Körper nur zusammengestellt, um eine leicht anwendbare Grundlage für die Demonstrationen der Lehrer zu haben. Es wird keineswegs beabsichtigt, eine kleine analytische Chemie zu liefern, sondern dem Lehrer das lästige Dictiren zu ersparen versucht, womit derselbe gezwungen ist, den anfangenden jüngeren Freunden der Chemie die ersten Anhaltepuncte der praktischen Ausführung chemischer Scheidungen übersichtlich vorzuführen. Dem Lehrer bleibt dann die weitere Ausführung und Abänderung des Verfahrens selbst überlassen. Hierzu hat meines Erachtens der Verf. einen nicht gewöhnlichen, jedoch sicher empfehlenswerthen Weg eingeschlagen, indem derselbe die verschiedenen Körper nach dem Eintheilungsprincip der qualitativen Scheidung in einzelnen häufigen Verbindungen vorführt und an jeder derselben das analytische Verhalten des betreffenden Stoffes erläutert. So wird das Verhalten des Antimons im Antimonchlorid, Zinn im Zinnchlorür und Zinnchlorid, Arsen als arsenige und Arsensäure, Quecksilber im salpetersauren Quecksilberoxydul und Oxyd, Eisen im schwefelsauren Eisenoxydul und im Eisenoxyd, Thonerde als Alaun, Baryt als phosphorsaurer Baryt, Kalk als schwefelsaurer Kalk, Magnesia als kohlensaure Magnesia, Kali als salpetersaures Kali, Ammoniak im Chlorammonium vorgeführt und die Reactionen der Oxyde angegeben.

Ein Gleiches geschieht mit den Säuren, wo bald die freie Säure, bald ein die Säure enthaltendes Salz angegeben ist und dann die Reactionen folgen. Die Schwefelsäure wird frei und gebunden erläutert, Phosphorsäure im phosphosauren Natron, Borsäure im Borax, Fluor im Fluornatrium u. s. w.

Hierauf kommt eine kurze, fassliche Charakteristik der Scheidungen von Gemischen nach den durch das Verhalten gegen Schwefelwasserstoff und Schwefelammonium allgemein befolgten Gruppirungen, dann Scheidungen der Säuren von einander und endlich die üblichen Löthrohrreactionen, geordnet nach den einzelnen hierzu anzuwendenden Reagentien.

Die sämmtlichen hier angeführten Angaben sind im Ganzen auf 88 Seiten zusammengedrängt und der billige Preis (10 Sgr.) einer allgemeineren Anwendung entsprechend. Die versuchte Erläuterung der Reactionen der am häufigsten vorkommenden Elemente durch Repräsentation mittelst einer möglichst bekannten Verbindung ist jedenfalls ein für diesen besonderen Zweck, der Anwendung bei angehenden jüngeren Chemikern, entsprechendes Unternehmen; was die genauere Ausführung jedoch anbetrifft, so dürfte leicht hier und da ausgesetzt werden, da nicht überall gerade die passendsten Verbindungen und schärfsten Reactionen gewählt sind, jedoch wird diese Auswahl immer individuell bleiben und dürfte nachsichtiger aufzufassen sein, da von vornherein dem Lehrer die weitere Erläuterung aufgegeben wird.

Ich vermisse zunächst eine consequente Durchführung des Princips selbst. Wenn einmal beliebt wird, die Reactionen der Oxyde

in gewöhnlichen Salzen vorzuführen, so dürften auch nicht so zahlreiche Ausnahmen geschehen, wie die Anführung von Wismuth, Zinn, Mangansuperoxyd, Quecksilber u. s. w., sondern jedes Mal müsste mit einem leicht löslichen Salze begonnen werden, bei welchem dann immer das Verhalten der betreffenden Metalle oder Metalloxyde gegen die Säuren kurz angegeben werden könnte. Wenn Mangansuperoxyd als die gebräuchlichste Verbindung des Mangans aufgenommen wurde, so konnte ebenso an Stelle des salpetersauren Bleioxyds das Bleioxyd oder Mennige angeführt werden u. s. w. Noch mehr ist dies der Fall mit der Vorführung des Baryts als phosphorsaurer Baryt, welcher fast gar nicht zur anfänglichen Untersuchung benutzt wird und weit besser durch das leicht lösliche Chlorbaryum ersetzt werden würde.

Die Aufführung der Chromsäure unter den Basen ist unstatthaft, das allerdings folgende Chromoxyd fehlt im Inhaltsverzeichnisse.

Die Charakteristik von Gruppe V., Kalk, Baryt und Strontian, durch die Fällung derselben mittelst kohlensauren Ammoniaks bei Gegenwart von Salmiak ist unrichtig und wohl aus Will's bekannten Tabellen entlehnt, welche leider und unbegreiflicher Weise diese sehr schwache Charakteristik gleichfalls angeben. Baryt, Strontian und Kalk werden allerdings durch kohlensaures Ammoniak mehr oder minder vollständig gefällt, Talkerde nicht, die Niederschläge lösen sich aber leicht im Uebermaass von Salmiak wieder auf (vergl. Wackenroder's Tabellen an der betreffenden Stelle), und da die meisten Fällungen aus saurer Auflösung geschehen, so bilden sich schon durch Neutralisation der Säure die die Lösung des kohlensauren Niederschlages befördernden Ammoniaksalze. Kleine Mengen von Kalk, Baryt und Strontian werden bei Gegenwart von Ammoniaksalzen gar nicht angezeigt, wie das Experiment leicht ergiebt.

Bei der Eintheilung der Säuren hätte genauer verfahren werden müssen, da bald saure Lösung, bald neutrale, bald nur die freie Säure als Unterscheidung gebraucht wird. Schwefelsäure wird nach dem Verf. aus saurer Lösung durch Chlorbaryum gefällt, Phosphorsäure, Borsäure, Oxalsäure und Fluorwasserstoffsäure nur aus neutraler, Chlor-, Jod-, Brom- und Schwefelwasserstoffsäure durch Chlorbaryum gar nicht, aber durch salpetersaures Silberoxyd, d. h. aus saurer Lösung, bei Annahme von neutraler hätte wenigstens bei den Reactionen von Phosphorsäure u. s. w. das Verhalten gegen Silberoxyd auch mit angeführt werden müssen. In der dritten Gruppe fehlt in der Ueberschrift die in den Reactionen mit erläuterte Cyanwasserstoffsäure.

Hierauf folgt als IV. Gruppe, „unfällbar durch Chlorbaryum und salpetersaures Silberoxyd:“ Salpetersäure, Kohlensäure, Kieselsäure, was sich natürlich wieder nur auf freie Säure beziehen kann. Gewiss hätte auch hier der Chlorsäure Erwähnung geschehen können, so wie bei dem Cyankalium, der Ferrocyan- und Ferridcyanwasserstoffsäure, welche noch häufiger vorkommen als die reinen Verbindungen der Cyanwasserstoffsäure.

Es soll nicht meine Absicht sein, in die einzelnen Reactionen selbst einzugehen, da hierin oft auch individuelle Ansichten diese oder jene bevorzugen, nur hätte bei der Angabe von Formeln mehr Sorgfalt und Uebereinstimmung befolgt werden müssen, da gerade jüngeren Fachgenossen bei dem Beginn des Studiums Nichts schädlicher ist, als Unsicherheit und Schwanken in den ersten Anwei-

sungen. So ist S. 43 phosphorsaurer Baryt $PO^5, 2BaO, HO$ phosphorsaures Bleioxyd $PO^5, 3PbO$, phosphorsaures Silberoxyd aber richtig als $3AgO, PO^5$ bezeichnet; desgleichen findet man auf Seite 32 kohlensauren Baryt sowohl als $CO^2 BaO$, als auch als BaO, CO^2, wenige Zeilen von einander getrennt. Wozu diese incorrecte Bezeichnung der Formeln?

Da der Verf. selbst die Lehrer mit herbeiruft bei dem Gebrauch seines Leitfadens, so haben jene Fehler allerdings nicht die hohe Bedeutung und schwinden leicht bei fasslicher Demonstration von Seiten der Lehrer und gutem Einvernehmen der Lernenden. Wir empfehlen daher das Werkchen dem Lehrer zur Berücksichtigung, da ein kleiner, eigenthümlich fasslicher Leitfaden geboten wird.

Druck und Papier sind sehr gut gewählt, Druckfehler selten.

Dr. E. Reichardt.

Theoretische, praktische und analytische Chemie, in Anwendung auf Künste und Gewerbe von Dr. Sheridan-Muspratt, Begründer und Director des Collegiums für Chemie in Liverpool etc. Frei bearbeitet von F. Stohmann. Mit gegen 1000 in den Text eingedruckten Holzschnitten von G. Metzger in Braunschweig. 2. Bd. 1—12. Lieferung. Braunschweig, C. A. Schwetzschke und Sohn. 1857. qu. gr. 4. S. 1—639. n. à Lief. 12 Sgr.

Dieses für Wissenschaft und Gewerbe wichtige Werk erscheint regelmässig, allmonatlich ein Heft, und jetzt im December 1857 ist schon die 12te Lieferung des zweiten Bandes in meinen Händen; aber immer mehr bestätigt sich die gleich von vornherein von mir ausgesprochene Bemerkung, dass dasselbe nicht mit 36 Lieferungen abschliessen könne. Wir haben jetzt bereits die 32ste Lieferung des ganzen Werkes und diese schliesst mit Fuel (Brennstoffe). — Bei Bearbeitung der deutschen Ausgabe hat neuerdings keine Veränderung statt gefunden, Herr F. Stohmann bearbeitet dieselbe allein.

Die jetzige Mittheilung darüber geschieht nur, um die Leser unsers Archivs von Neuem darauf aufmerksam zu machen, und ihnen anzuzeigen, dass das Forterscheinen nicht gestört worden ist. Vorläufige und ausführlichere Anzeigen dieses Unternehmens finden sich bereits Bd. 80. S. 76; Bd. 85. S. 204 und Bd. 87. S. 336. Hier sei daher nur bemerkt, dass in den 12 letzt erschienenen Heften oder in den 12 ersten Heften des 2ten Bandes bloss fünf Gegenstände abgehandelt sind. Erstens Dyeing (Färberei) auf 360 Seiten, zweitens Elektro-Metallurgy (Galvanoplastik) 66 S., Enamels (Emaille) 19 S., Ether (Aether) 37 S. und Fuel (Brennstoffe), welche letztere noch nicht ganz beendigt sind.

Schon der Umfang, den die einzelnen Artikel einnehmen, beweist, dass sie nicht oberflächlich behandelt sein können; in dem Aufsatze über Galvanoplastik z. B. erhält man nicht bloss eine geschichtliche Uebersicht des Galvanismus überhaupt, sondern auch Abbildungen der verschiedensten Apparate, um Galvanismus zu erzeugen, und ersieht ferner aus den Abbildungen recht deutlich,

wie man dieselben für die gerade beabsichtigten Zwecke eingerichtet und einzurichten hat. Eben so genau als die eigentliche Galvanoplastik, wird auch die Vergoldung und Versilberung, so wie das Niederschlagen des Kupfers, Zinks, Cadmiums, des Nickels u. s. w. auf andere Metalle angegeben; dann auch die Ablagerung des Kupfers auf Zeuge, die Verkupferung eines Schiffes, die Gewinnung des Kupfers durch Galvanismus, so wie die Anwendung desselben in der Stereotypie und Glyphographie, zum Naturselbstdruck und zum Copiren der Daguerreotypiebilder genau geschildert. Beim Aether ist nur beiläufig erwähnt, dass aus jedem Alkohol durch Entziehen von 1 Atom Wasser der entsprechende Aether sich darstellen lasse, doch wird hier nur vom Aethyläther ausführlicher gesprochen; seine Darstellung ist durch gute Holzschnitte erläutert und die verschiedenen Theorien über sein Entstehen angeführt. Es wird aber auch die Verbindung seines Radicals mit den übrigen Combustoren und des Aethyloxyds mit Säuren besprochen, so weit dieselben in der Medicin und den Gewerben Anwendung finden. Aus letzterem Grunde ist am Schlusse auch noch des Amyl- und Methyloxyds und deren Verbindung mit einigen Säuren erwähnt und ihrer Benutzung als sogenannter Fruchtäther gedacht.

Ebenso werden nun die verschiedenen Brennstoffe und ihre verschiedenartige Anwendung abgehandelt, welche Abhandlung mit einer genauen wissenschaftlichen Betrachtung der Wärme, ihres Entstehens und ihrer physikalischen und chemischen Eigenschaften beginnt.

Ohne auf weitere Specialitäten einzugehen, will ich nur noch den Wunsch aussprechen, dass dies schöne Unternehmen bald beendigt werden möchte, da sonst das Erste veraltet, ehe das Letzte erscheint. Hierdurch soll aber weder dem Verf., noch dem Bearbeiter der deutschen Ausgabe, noch weniger der Buchhandlung, welche Alles thut, um das Unternehmen gut auszustatten, ein Vorwurf gemacht werden, denn es liegt die Schwierigkeit in der grossen Menge Materials, welche von einer Hand kaum schneller überwältigt werden kann. Mehr Kürze hätte wohl erzielt werden können, wenn das Wissenschaftliche nicht so ausführlich gegeben worden wäre; es wäre aber dann auch wieder etwas ganz Anderes geworden, und deshalb wollen wir nichts wünschen, als möglichste Beschleunigung von allen Seiten.

Dr. Meurer.

Zweite Abtheilung.

Vereins-Zeitung,

redigirt vom Directorium des Vereins.

I. Biographisches Denkmal.

Pharmaceut Bernhard Julius Petrosilius,

gestorben 15. November 1857.

Schon oftmals brachten diese Blätter schmerzensreiche Kunde von dem Dahinscheiden mancher Herren unserer erhabenen Wissenschaft, und berichteten zugleich den trauernden Fachgenossen der Verstorbenen Leben und segensreiches Wirken. So möge es mir heute vergönnt sein, die traurige Pflicht zu erfüllen, den Tod eines edlen Collegen, der zwar kein Leben, reich an That und Wirken beschloss, aber doch zu den schönsten und reichsten Hoffnungen berechtigte, anzuzeigen; indem ich überzeugt bin, dass den vielen Freunden und Bekannten des Verstorbenen dadurch ein Dienst erzeigt ist.

Bernh. Jul. Petrosilius wurde geboren am 6. Mai 1832 in Deinsen, Amts Lauenstein, im Hannoverschen, wo sein Vater königl. Förster war. Als ein kräftiger, lebhafter Knabe gedieh er rasch zur Freude seiner Eltern, und trat, nach vorhergegangener tüchtiger Schulbildung in Hannover, um Michaelis 1847 bei dem Herrn Bergapotheker Bethe zu Clausthal in die Lehre. Nach vollendeter Lehrzeit und rühmlich bestandenem Examen conditionirte er von 1851 bis Ostern 1856 bei dem Apotheker Herrn Dempwolf in Lüneburg, in der Apotheke in Rotenburg, und in Winsen a. d. Luhe, zur grössten Zufriedenheit sämmtlicher Principale. Nach einer einjährigen Studienzeit in Göttingen*), und glänzend bestandenem Examen in Hannover, übernahm er die Administration der hiesigen Hof-Apotheke, wo Unterzeichneter das Glück hatte, ihm collegialisch zur Seite zu stehen, und ihn aufs Höchste schätzen und lieben zu lernen.

Nach einem vierzehntägigen Krankenlager vom 1. November bis zum 15., nach der Erklärung des Arztes gastrisch-nervöser Natur, endete der durch einen Nervenschlag beschleunigte schmerzlose Tod das junge Leben im blühenden Alter von 25 Jahren. Die durch den Telegraph herbeigerufene Mutter fand den theuren Sohn nicht mehr am Leben, und konnte weinend nur noch die sterbliche Hülle desselben umarmen.

Tiefes, herzliches Mitleiden erregte dieser Todesfall in unserer Stadt, und als der mit Blumen reich geschmückte Sarg mit der

*) Der Professor der Botanik, Bartling, ist sein Onkel.

Leiche zur letzten Stätte gebracht wurde, folgte ein langer Zug von Trauernden. Einige ergreifende Worte, von dem Prediger am Grabe gesprochen, rührten alle Anwesenden sichtlich.

Der Verstorbene besass ausserordentlich gediegene Kenntnisse in der Chemie und Botanik, einen seltenen Eifer fortzuschreiten, musterhafte Ordnungsliebe, und ein sanftes, liebenswürdiges Gemüth.

Seine Fachgenossen verloren an ihm einen tüchtigen Collegen, seine Bekannten einen liebenswürdigen Freund, und seine Eltern einen theuren, wahrhaft braven Sohn.

Möge seine Asche sanft ruhen, und die Erde, die ihn umschliesst, ihm leicht werden!

Arolsen, Januar 1858. Georg Oltmanns.

2. Vereins-Angelegenheiten.

Allgemeiner deutscher Apotheker-Verein. Abtheilung Süddeutschland.

Bericht über die am 14., 15. und 16. September in Heidelberg abgehaltene IX. Generalversammlung.

Das Comité hatte die nöthigen Einleitungen getroffen zur würdigen Begehung der IX. Generalversammlung. Die grossh. Universitätsbehörde, so wie die verehrlichen Vorstände der Museums- und Harmoniegesellschaft hatten aufs Bereitwilligste die Benutzung der nöthigen Localitäten zugestanden. Als Gäste waren eingeladen: der grossh. Prorector Herr Hofrath Renaud, die HH. Dekane der medicinischen und philosophischen Facultät: Geheimerath Chelius und Hofrath Holzmann, der grossh. Stadtdirector Dr. Wilhelmi, der erste Bürgermeister der Stadt Krausmann und der Oberamtsphysicus Dr. Metzger. Ausserdem wurden an sämmtliche Mitglieder der medicinischen und philosophischen Facultät, an die Aerzte der Stadt und an Förderer der Naturwissenschaften Einladungskarten gesendet, und zur allgemeinen Betheiligung durch das Heidelberger Journal eingeladen. Auch die namhaftesten Droguisten und Fabrikanten und Händler pharmaceutischer Apparate waren zur Betheiligung an einer Ausstellung aufgefordert worden. Schon am 13ten fand sich eine Anzahl Collegen aus verschiedenen Theilen Deutschlands ein. Des Abends versammelte man sich im Museum, und am nächsten Morgen wurde laut Programm von 8 — 10 Uhr unter Begleitung eines Comité-Mitgliedes Einsicht von dem neuen chemischen Laboratorium, dem botanischen Garten, der Anatomie mit ihren Sammlungen, dem pharmaceutischen Laboratorium etc. genommen, und von 10 — 11 Uhr hatte Herr Professor Blum die Güte, die im Universitätsgebäude aufgestellte Mineraliensammlung den Besuchenden zu zeigen und zu erklären.

Um 11 Uhr wurde in der durch die Güte des botanischen Gärtners, Herrn Lang, festlich geschmückten Universitäts-Aula die erste öffentliche Sitzung abgehalten. Das Directorium bestand aus den beiden Gästen: dem Oberdirector der norddeutschen Vereinsabtheilung Dr. Bley aus Bernburg und dem Director Dr. Meurer aus Dresden, dann aus der süddeutschen Abtheilung dem Oberdirector Dr. Walz aus Heidelberg, Professor Dr. Mettenheimer aus Giessen, Schmid aus Regensburg, Dr. Riegel aus Carlsruhe, und Dr. Erlenmeyer aus Heidelberg; beide letztern die Schriftführer.

Dr. Walz begrüsste im Namen des Comités und des Directoriums die Versammlung, wies darauf hin, wie vor sieben Jahren in diesen Räumen die süddeutsche Vereinsabtheilung gleichsam die Taufe erhalten habe, und gedachte aller jener Männer, welche von der damaligen Versammlung nicht mehr unter den Lebenden weilen. Er ging sodann über auf die schöne Sitte des Vereins, nach welcher die jeweilige Generalversammlung den Namen eines um Pharmacie und Naturwissenschaften hochverdienten Mannes trägt, und theilte mit, dass auf Beschluss der Direction die heutige Generalversammlung dem vor wenigen Monaten verstorbenen königl. preussischen Geheimen Medicinalrath Dr. Staberoh gewidmet sei.

Hierauf erwähnte der Redner der innigen Beziehungen zwischen der norddeutschen Abtheilung und der unsrigen, bedauerte, dass mit den Collegen Oesterreichs noch immer kein innigeres Band geschlungen werden könne, hofft jedoch, dass in dem neu gegründeten mährischen Apothekerverein der Keim zu einer endlichen Vereinigung aller deutschen Pharmaceuten gelegt sei. Bezüglich der Veränderungen in den einzelnen Gremien und Vereinen verweist er auf die betreffenden Protocolle und giebt in Kürze Kenntniss von den wesentlichen Gesetzesveränderungen der einzelnen Vereinsgebiete. Wir verweisen auf den ausführlichen Bericht. Es geschieht sodann der Beziehungen Erwähnung, in welchen die Vereinsabtheilung mit auswärtigen gelehrten und praktischen Vereinen steht; ebenso geschieht jener Männer Erwähnung, welche ihre Aufmerksamkeit dem Vereine zuwenden. Zu Ehrenmitgliedern wurden von dem allgemeinen deutschen Apotheker-Verein in jüngster Zeit ernannt die Herren: Geheimerath Göppert, Professor Rector Löwig, Professor Duflos und Frankenheim in Breslau, dann die Herren Professoren Berg in Berlin, Delffs in Heidelberg, Gottlieb in Gratz, Schlossberger in Tübingen, Scherer und Wagner in Würzburg und Will in Giessen.

Der Redner fährt in der Erstattung des Rechenschaftsberichtes fort, giebt Kenntniss von der Verwendung der Gelder, sowohl der Vereinscasse, als des allgemeinen Unterstützungsvereines. Im abgelaufenen Jahre wurden 31 dürftige und würdige der Pharmacie angehörige Personen mit einer Summe von beinahe 2000 Gulden unterstützt. Es betrat der Oberdirector Dr. Bley die Rednerbühne, überbrachte in herzlichen Worten die Grüsse der jüngsten Breslauer Versammlung, und trug sodann die Biographie des Gefeierten Staberoh vor. Ferner gab er Kenntniss von dem Resultate der Preisbewerbung der Hagen-Bucholzischen Stiftung für Gehülfen und studirende Pharmaceuten. Die Preisarbeiten waren nur theilweise genügend und es wurden deshalb nur an zwei Bewerber der dritte Preis ertheilt, dagegen von der Prüfungscommission beschlossen, dieselben Preisfragen nochmals für das nächste Jahr auszuschreiben. Dagegen waren die Preisaufgaben für Lehrlinge zur Befriedigung gelöst worden, und wurden fünf derselben mit geeigneten Preisen bedacht.

Durch den Secretair, Dr. Riegel, wurde jetzt das Namensverzeichniss der activen Mitglieder verlesen, woraus hervorging, dass bis zu diesem Augenblicke 60 eingezeichnet waren.

Professor Mettenheimer hielt jetzt einen längern Vortrag über *China pseudo-regia Wittstein.* Dr. Riegel sprach sodann über *Cyclamen europaeum*, insbesondere das *Cyclamin*, und versprach weitere Mittheilungen deshalb, theilte seine Beobachtungen über die Veränderungen des Guajakharzes mit, sprach über die

Auffindung der Schwefelsäure in Vergiftungsfällen, zeigte ein neues Magnesia-Doppelsalz und ein durch grossen Kupfergehalt grünes Bleiglättpflaster vor, und erwähnte noch eines krystallisirten Stoffes in *Populus canadensis.*

Dr. Bley theilte mit, dass sich in dem Hüttenrauche eines Ofens in Thüringen geringe Mengen von Selen befänden, so jedoch, dass aus dem gesammelten Staube bis jetzt schon grössere Quantitäten gewonnen worden seien; er hielt diese Hütte für eine bedeutende Selenquelle. Die Besitzer derselben haben sich bereit erklärt, an Chemiker, welche zum Zweck technischer Verwendung Versuche anstellen wollen, grössere Mengen dieses Selens abzugeben; er zeigte einen kleinen Extractions- und zugleich Filtrirapparat vor, der allgemein Beifall fand. Er sprach noch über verfälschtes Opium; dieses war mit Opobalsam untermengt, dann über *Fermentoleum hyoscyami*, *Colchicin*, was er ebenfalls vorzeigte, und endlich über eine Arbeit von Kohl: die Bernsteinsäurebereitung aus den Beeren von *Sorbus aucuparia* betreffend. Kohl ist der Ueberzeugung, und sucht dies in seiner Abhandlung zu beweisen, dass sich die Bernsteinsäure mit Vortheil bereiten lasse; die vorgezeigten Proben sind von ausgezeichneter Beschaffenheit. Von den aufgestellten Thesen wurde die erste über *Amylen* von Dr. Walz eingeleitet; er theilte mit, dass die dahier angestellten Versuche der Darstellung sowohl, wie der Anwendung ungenügende Resultate geliefert hätten; dasselbe wurde ihm jüngst von Dr. Trommsdorff in Erfurt bestätigt. Dieser findet es nach Aussage von Dr. Bley und Dr. Meurer stets Mercaptan-haltig. Es entspann sich über diesen Gegenstand eine längere Debatte, an der sich Bley, Meyer aus Heilbronn, Riegel und mehrere Andere betheiligten, und der als Gast anwesende Geheimerath Chelius sprach sich, gestützt auf eigene Erfahrungen und die jüngst in Frankreich gemachten Beobachtungen, dass mehrere Todesfälle durch dasselbe herbeigeführt worden seien, dahin aus, dass das Grablied dieses neuen Mittels wohl schon gesungen sei.

Die zweite These, die Bereitung des essigsauren Eisenoxyds in trockener Form, wurde von Dr. Riegel in der Weise beantwortet, dass es ihm in diesem Sommer gelungen sei, eine vollkommen lösliche, in dünnen Blättchen ganz durchsichtige Verbindung darzustellen.

Ueber die dritte These, das *Hyoscyamin*, dessen Darstellung aus Kraut oder Samen etc., konnte von keinem der Anwesenden etwas Namhaftes mitgetheilt werden. Aehnliches Schicksal hatte die Frage über das *Glycerin*; was aus der Debatte, an der sich Erlenmeyer, Walz, Meyer, Bronner und mehrere Andere betheiligten, hervorging, war mehr oder weniger Bekanntes. Aber darüber war die grosse Mehrzahl einig, dass das Bleipflaster durch Entziehung des *Glycerins* an Klebkraft verliert. Schmid aus Regensburg referirte über ein von ihm als türkisches Opium bezogenes falsches. Dasselbe gab eine milchige, sich nicht klärende Lösung, und enthielt nur $^5/_8$ Proc. Morphium. Es wurde bei dieser Veranlassung von Dr. Walz wiederholt aufmerksam gemacht, wie wichtig es sei, mit dem Opium der Apotheken so zu verfahren, wie dies bereits von Apothekern Würtembergs geschieht, nämlich grössere Quantitäten zu trocknen, zu pulvern und nach genauer Mischung den Morphiumgehalt zu ermitteln. Es ist dann durch Ab- und Zugeben wenigstens dieser eine Bestandtheil immer in gleicher Menge in die Opiumpräparate zu bringen. Mettenhei-

mer sprach über den Theïngehalt der Guarana und theilte mit, dass schon der selige Trommsdorff 4 Proc. Guaranin, resp. Theïn, darin gefunden habe.

Professor Blum war sodann so freundlich, eine kurze Beschreibung der geologischen Verhältnisse Heidelbergs zu geben, wobei er namentlich auch der bedeutenden Galmei-Lagerstätten bei Wiesloch erwähnte, und auch von den Bohrversuchen, die bei Heidelberg in Neuenheim auf Steinkohle gemacht werden, Kenntniss gab. Zum Schlusse der heutigen Sitzung sprach Dr. Erlenmeyer über die Trennung des schwefelsauren Natrons vom schwefelsauren Manganoxydul. Es gelang ihm, dies durch Krystallisation der in der Kochhitze gesättigten Lösung wenigstens für das eine Salz vollständig. Vom gepulverten amorphen Phosphor theilte er mit, dass er gefunden habe, wie sich derselbe fort und fort säure, und ganz besonders rasch, wenn derselbe vorher ausgewaschen und bei 100° getrocknet worden sei. Ferner sprach er noch über den grossen Verlust, welchen die Phosphorfabrikanten dadurch erleiden, dass bei der Fabrikation ein namhafter Theil durch Oxydation verloren geht, welcher Missstand hauptsächlich darauf beruht, dass beim Aufbringen von kaltem Brennmaterial bedeutende Abkühlung entsteht, wodurch das Eindringen von Luft in den Apparat bedingt ist.

Gegen 2 Uhr versammelte sich die Gesellschaft im Saale des Museums zu einem gemeinschaftlichen Mahle, an welchem auch als Gäste die Herren: Stadtdirector, Bürgermeister, Professoren Blum und Delffs Theil nahmen, während der Prorector, die beiden Dekane und der Oberamtsphysicus verhindert waren. Es wechselte hier Ernst und Heiterkeit in freundlichem Zusammensein.

Gegen 5 Uhr wurde ein gemeinschaftlicher Spaziergang auf das Schloss unternommen, und dort die innern Räume der Ruine besichtigt, und erst in der Nacht wurde das Schloss mit seiner herrlichen Aussicht verlassen, und man versammelte sich in den Räumen der Harmoniegesellschaftslocale zu geselliger Unterhaltung.

Am 15. früh fanden sich, namentlich aus Hessen, der Pfalz und Baden, noch zahlreiche Theilnehmer ein, so dass die Zahl derselben gegen 100 betrug. Von 8 — 10 Uhr fanden in gesonderten Localen die Generalversammlungen des badischen und hessischen Apotheker-Vereins und der pfälzischen Gesellschaft für Pharmacie, Technik und deren Grundwissenschaften statt.

Um 10 Uhr wurde die zweite öffentliche Sitzung eröffnet. Der Oeconomierath Bronner aus Wiesloch hielt einen längern Vortrag über die im Rheinthale vorkommenden wilden Reben; er sprach seine Ueberzeugung dahin aus, dass dieselben dem Rheingebiete eigenthümliche wilde Pflanzen und nicht verwilderte Weinreben seien. Gleichzeitig zeigte er die von ihm gesammelten und cultivirten Sorten in sehr schönen Abbildungen vor. Hierauf schritt man zur Berathung über die Verleihung von Universitätsstipendien; es waren drei Gesuche aus Bayern eingegangen. Das eine von Gottlob Volkhardt wurde besonders warm vom Collegen Barnickel bevorwortet, und da derselbe bereits ein halbes Jahr auf Universität ist, so wurde ausnahmsweise von dem fehlenden halben Jahre Conditionszeit Umgang genommen, weil der Bittsteller $4^1/_2$ Jahre in ein und demselben Geschäfte zur vollsten Zufriedenheit gedient hatte. Der Bittsteller Bernhard Rust von Arnstein wurde deswegen abgewiesen, weil ihm noch ein ganzes Jahr Conditionszeit fehlte. Endlich wurde dem Gesuche des Pharmaceuten Eder aus Abenberg in Mittelfranken insofern Folge gegeben, dass demselben

ein Stipendium ertheilt werden soll, wenn derselbe noch Student sei und es sein seitheriger Principal, College Seitz in München, noch für nothwendig erachtet. Jedem der beiden, Volkhardt und Eder, sollen für das Wintersemester $18^{57}/_{58}$ die Beiträge von 50 Gulden ausgezahlt werden. Man schritt dann zur Festsetzung der Unterstützungen an dürftige Fachgenossen und genehmigte dieselben.

Zunächst nahm nun der Abgesandte und Schriftführer des mährischen Apotheker-Vereins, Herr Slabyhondek aus Olmütz, das Wort. Er begrüsste im Namen seines Vereins die Versammlung, entschuldigte den Director Dr. Schrötter, der durch Krankheit in der Familie verhindert sei, anwesend zu sein, und lud die Versammlung zu seiner demnächstigen Generalversammlung nach Olmütz ein. Der Kreisdirector Kümmel von Korbach in Waldeck theilte nun seine Beobachtungen, die er bei der Untersuchung der *Robinia pseudoacacia* gemacht hatte, mit, und glaubt namentlich, dass das Holz vielfache Anwendung finden könne. Nach Beendigung seiner Arbeiten, die er fortzusetzen verspricht, wird er dieselben in den Vereinsorganen bekannt machen. Dr. Erlenmeyer theilt verschiedene Beobachtungen der pharmaceutischen Praxis mit, spricht namentlich über Filtrirsäcke, Kochkolben, dann über Abdampfen von Extracten bei einer Temperatur unter 60 Grad durch Rühren und Ventilation; er empfiehlt die Methode der Engländer, verschiedene weinsaure und citronensaure Verbindungen auf Glasplatten zu trocknen, auf gewisse schwer zu dispensirende pharmaceutische Präparate, wie *Fel tauri*, *Extr. Ratanhiae*, *Rhei* etc., anzuwenden, und zeigte Proben so behandelter Präparate vor; verbreitet sich dann noch über Krystallbildungen, die je nach der Natur der in der Flüssigkeit vorhandenen fremden Substanzen sehr verschieden ausfallen; er versprach, Näheres im Jahrbuche mitzutheilen.

Dr. Bley verliest sodann eine von Dr. Meurer kurz verfasste Schilderung der Verhältnisse des Apotheker-Vereins für Norddeutschland, im Vergleich mit den Verhältnissen in Süddeutschland, der in der Vereinszeitung Aufnahme finden soll. Professor Mettenheimer hielt hierauf einen sehr umfassenden Vortrag über die falsche Ratanhiawurzel, unter Vorzeigung der verschiedenen Sorten.

Ueber die Ausbildung der angehenden Pharmaceuten entspann sich eine lebhafte Debatte. Dr. Walz theilte als Einleitung mit, was man bei der Generalversammlung in Breslau deshalb ausgesprochen hatte; man war dort im Wesentlichen der Ansicht, dass wo möglich classische und reale Bildung Hand in Hand gehen möchten, und Preussischerseits glaubte man so viele Vorkenntnisse verlangen zu müssen, dass der Zögling das Examen zum einjährigen Militärdienst bestehen könne. Ihl von Kissingen war der Meinung, es solle eine Gewerbschule, wie sie in Bayern beständen, absolvirt sein. Obermedicinalrath Dr. Winckler aus Darmstadt ist entschieden für eine gründliche Vorbildung und sieht die Gelegenheit gegeben in dem Gymnasium, der Gewerbschule und dem Polytechnicum. Dr. Erlenmeyer ist der Ansicht, dass nur ein Weg möglich sei, den Pharmaceuten für seinen Beruf auszubilden Er müsse in einer tüchtigen Realschule oder in einem Real-Gymnasium formell gebildet werden durch Unterricht in Mathematik, Naturwissenschaften, Geschichte, Geographie und den lebenden Sprachen. Diese Fächer seien zum allerwenigsten ebenso sehr geeignet, formell zu

bilden, wie die alten Sprachen, und bildeten dabei zum Theil gleichzeitig die Grundlage zur eigentlichen Fachbildung. Die Bildung auf den gelehrten Gymnasien nehme einerseits zu viel Zeit und Kraft in Anspruch, und andererseits biete sie zu wenig für die Fachbildung nützliche Kenntnisse. Er ist ferner der Ansicht, dass in der Lehre die pharmaceutischen Fächer noch stets mit Rücksicht auf formelle Bildung unterrichtet werden sollten, damit es möglich ist, den Pharmaceuten schon in jüngeren Jahren in die Lehre aufzunehmen und ihn so früh wie möglich an die schwierigen Berufsarbeiten zu gewöhnen. Diesem Ausspruche tritt Medicinalrath Dr. Bley entschieden entgegen; er ist der Meinung, wenn der Pharmaceut den ehrenvollen Platz, den er bisher in der menschlichen Gesellschaft eingenommen habe, fortbehaupten wolle, so thue vor Allem eine tüchtige Gymnasialbildung Noth, damit auch der Pharmaceut in Zukunft, wie dies früher so allgemein gewesen, geeigenschaftet sei, vermöge seiner Vorbildung Träger naturwissenschaftlicher Zweige abzugeben. Schmid aus Regensburg schliesst sich dem, was sein Vorredner sagte, in allen Theilen an.

Wenn auch durch solche Debatten keine eigentliche Beschlüsse von irgend bindender Kraft herbeigeführt werden können, so wurde doch auch diesmal der Beweis geliefert, dass sich der grössere Theil für möglichst vollständige Vorbildung ausspricht. Der Einwurf, dass junge Männer, welche bereits das Gymnasium absolvirt, nicht mehr zum Pharmaceuten taugten, wurde von Dr. Walz durch namhafte Beispiele widerlegt; absolvirte Gymnasiasten waren bei Liebe zum Fach in $1^1/_2$ — 2 Jahren in Theorie und Praxis so weit gebracht, als weniger Vorbereitete in 3 und 4 Jahren.

Bezüglich der Geheimmittel wurden diesmal keine besondern Anträge und Wünsche vorgebracht. Man war im Allgemeinen der Meinung, dass auf dem betretenen Wege, nämlich die Untersuchung derselben und die Veröffentlichung der Resultate in bisheriger Weise, fortzufahren sei, und bei dieser Gelegenheit machte der Vorsitzende besonders aufmerksam auf die von Dr. Karsch in Münster herausgegebene Zeitschrift „Hygea“, welche sich zur Aufgabe gesetzt hat, belehrend und warnend zu wirken, er vertheilte eine Anzahl vom Verfasser eingesandter Exemplare und forderte zur Subscription darauf auf.

Es geschah jetzt eines Processes Erwähnung, welchen Dr. Wittstein in München gegen Jansen in Berlin in einer Geheimmittelangelegenheit verloren hatte, und dadurch in die Kosten von 47 fl. 45 kr. verurtheilt wurde. Die Versammlung beschloss, aus Vereinsmitteln den Verlust dem Dr. Wittstein zu ersetzen.

Dr. Winckler sprach nun noch über die Lungenseuche beim Rindvieh vom chemischen Standpuncte aus, und erwähnt einer Flüssigkeit, die die entzündliche Kraft im höchsten Grade besitze. Er sagte Ausführlicheres für's Vereinsorgan zu. Nachdem noch von der Versammlung über den nächstjährigen Versammlungsort berathen und Würzburg als Ort für die III. allgemeine Versammlung bezeichnet war, war die Zeit so vorgeschritten, dass die von Dr. Walz angekündigten Vorträge über Bryonin, Colocynthidin und den Duflos- und Mitscherlich'schen Phosphorbestimmungsapparat nicht mehr gehalten werden konnten; er beschränkte sich darauf, von der *China pseudo-regia* an die Liebhaber zu vertheilen, ebenso bot er *Folia globulariae alypi* an und zeigte den daraus dargestellten Bitterstoff, ein *Saccharogen* und den gelben Farbstoff der Pflanze vor, und zum Schluss hielt er noch wegen einer fal-

schen aus Oesterreich bezogenen *Radix saponariae* Umfrage; Niemand war im Stande, über deren Abstammung Aufschluss zu geben.

Nachdem der Vorsitzende der Universität, so wie der Museums- und Harmoniegesellschaft für die freundliche Ueberlassung der Räumlichkeiten öffentlich gedankt hatte, richtete er an die Versammlung nachstehende Schlussworte:

Theure Freunde, verehrte Collegen!

Kaum haben wir uns hier versammelt, so mahnt auch schon wieder die Scheidestunde! In diesem Augenblicke habe ich Ihnen Allen, die Sie aus den verschiedensten Gauen Deutschlands gekommen sind, das letzte Wort zu bringen, aber es geschieht dies nicht mit dem freudigen Gefühle, welches mich gestern bewegte, es mischt sich unter dasselbe das Gefühl des Abschieds, der Trauer! Wer von Ihnen kennt nicht den Moment, in welchem man Freunde, Collegen, mit denen man traute Stunden verlebt hat, wieder verlassen muss; es ergreift tief, es hinterlässt Wunden, die nur langsam vernarben. Viele von Ihnen sind als Fremde gekommen, hoffen wir, dass sie alle als Freunde gehen, dass Sie uns alle Freunde bleiben werden.

Wenn wir uns fragen, was haben wir durch unsere Versammlung bezweckt? Wir haben den Beweis geliefert, dass uns die pharmaceutischen Interessen, dass uns die Pharmacie als Wissenschaft an dem Herzen liegt, dass wir dieselbe fördern wollen nach besten Kräften; wir haben auch daran gedacht, die Heran- und Fortbildung der Fachgenossen zu fördern, und haben endlich nicht unterlassen, Jener zu gedenken, welche unserm Stande treulich gedient haben und sich nun in dürftiger Lage befinden. Ein erhebender Gedanke muss es für uns Alle sein, das Bewusstsein, wir lassen keinen braven Pharmaceuten darben.

Wenn wir, das Comité, Ihren Erwartungen, die Sie von einer Versammlung in der alten berühmten Musenstadt Heidelberg hatten, nicht entsprechen konnten, wenn wir Ihnen grosse wissenschaftliche Genüsse nicht bereiten konnten, so müssen Sie das gütigst entschuldigen; eines können wir uns immerhin zurufen, wir haben Sie mit offenen Armen, mit freudigem Herzen hier empfangen, und vielleicht wird Sie Mutter Natur noch theilweise entschädigen, was wir nicht zu thun vermochten.

Mit dem Schlusse der Staberoh'schen Generalversammlung nimmt ja auch unser Fest kein Ende; im Gegentheile, wir bereiten uns von heute an vor, zu einem neuen, grössern, zu einer Versammlung, welche wir, so Gott will, alle, die hier versammelt waren, wieder besuchen werden; ich meine die allgemeine Versammlung unseres Gesammtvereins im nächsten Jahre in Würzburg, an den lieblichen Ufern des Maines, dort wollen wir, wenn die Traube an Würzburgs berühmten Rebhügeln zu reifen beginnt, uns zusammenfinden, unsere Freundschaft erneuern und bilden und fortbauen an dem Werke, welches wir uns zum Ziele unserer Bestrebungen gesetzt haben. Möge sich Jeder befleissigen, bis dahin Steine zum grossen Baue vorzubereiten, damit wir dort um ein Namhaftes weiter schreiten. So leben Sie denn alle wohl, Geliebte, der Segen Gottes möge Sie zu Ihren Lieben in die Heimath geleiten, und lange, lange schirmend über Ihnen walten.

Er schloss mit einem dreifachen Hoch auf das Gedeihen und Fortblühen der Universität, dem alle Anwesenden freudig beistimmten.

Man trennte sich, um sich auf dem herrlich gelegenen Puncte,

der Molkenkur, bei einem gemeinschaftlichen Essen im Freien wieder zu finden. Gegen 140 Personen fanden sich hier vereint, und unter den verschiedenartigsten Trinksprüchen wurde, begünstigt vom herrlichen Himmel, der Nachmittag zugebracht. Eine Ansprache, vom Medicinalrath Dr. Bley ausgehend, müssen wir hier erwähnen, weil sie einen Vereinszweck im Auge hatte. Er theilte nämlich mit, wie bereitwillig jüngst in Breslau einem Aufrufe Folge gegeben wurde, zur Erinnerung an die Staberoh'sche Versammlung Beiträge zur Gründung einer pharmakologischen Sammlung zu sammeln; er konnte nicht genug rühmen, wie ein einzelner Droguist 50 Thlr. geschenkt und ein anderer eine ausgezeichnete grössere Waarenausstellung zur Verfügung dieses jugendlichen Instituts gestellt habe. Auch von den meisten der Anwesenden wurden grössere oder kleinere Gaben gespendet. Der Redner versuchte auch hier zu sammeln, die Gaben fielen leider gering aus; es wurden 18 fl. 24 kr. zum fraglichen Zweck zusammengebracht. Dagegen erklärte der einzig theilnehmende Droguist, Herr Jobst jun. aus Stuttgart, dass er diesem schönen und gewiss Nutzen bringenden Unternehmen seine volle Theilnahme zusage, und nicht durch Geld, sondern durch Materialleistung unterstützen werde. Es ist somit der Grund zu einer pharmakologischen Vereinssammlung gelegt, und wenn auch der Anfang gering ist, so wird dennoch durch allseitige Beiträge bald etwas Grosses daraus entstehen. Die zu gründende Sammlung ist Eigenthum der süddeutschen Vereinsabtheilung, darf jedoch von dem Oberdirector des Vereins zum Zwecke des Unterrichts benutzt werden. Möchten auch die übrigen Herren Droguisten, welche der Versammlung nicht beiwohnten, ihr Scherflein zu diesem gemeinnützigen Zwecke beitragen.

Ein grosser Theil der Gesellschaft machte noch einen grössern Spaziergang auf dem Speyerer Hof, und des Abends versammelte man sich im Saale des Museums, um bei Musik und heiteren Gesprächen sich erst in später Nacht zu trennen.

Während der Generalversammlung hatten sich den hier anwesenden Frauen der Collegen Frauen und junge Männer zur Verfügung gestellt, um mit ihnen gemeinschaftlich Spaziergänge an die schönsten Puncte der Umgebung Heidelbergs zu machen.

Mittwoch, der 17., war für einen gemeinschaftlichen Ausflug vermittelst Dampfboot nach Neckarsteinach bestimmt. Der grössere Theil der activen Mitglieder nahm keinen Antheil mehr, so dass die Zahl an Männern und Frauen nur noch gegen 70 betrug. Vom herrlichsten Wetter begünstigt wurde in Neckarsteinach gelandet, und dort sowohl die alten als auch die restaurirten Burgen besichtigt. Nach eingenommenem Mittagsmahle, bei welchem es an heitern Trinksprüchen nicht fehlte, kehrte man gegen 4 Uhr zurück. Der grösste Theil der Gesellschaft machte noch den reizenden Spaziergang über den Wolfsbrunnen nach dem Schloss, ergötzte sich an dem herrlichen Sonnenuntergange, und den Schluss des Festes machte ein heiteres Zusammensein im Museumssaale.

Möchte allen verehrten Gästen die Erinnerung an die Staberoh'sche Generalversammlung in unserem alten Heidelberg eine angenehme sein, und möchten sich Alle in einem Jahre in Würzburg wiederfinden.

Obschon, wie bereits erwähnt, die Herren Droguisten, Fabrikanten etc. zeitig eingeladen waren, die Versammlung durch Ausstellungen verherrlichen zu helfen, so geschah dies leider nur von sehr wenigen. Herr Riand Kramer und Comp. in Lahr hatte ein

sehr schönes Sortiment seiner Fabrikate in Schachteln etc. eingesendet, ebenso Herr Heinrich Galuba aus Arnstadt, der auch die Fabrikate seiner Liniiranstalt und Steindruckerei beigefügt hatte; eine schöne Sammlung von Zeichnungen pharmaceut. und anderer Apparate hatten die Herren F. A. Wolf und Söhne von Heilbronn zur Vertheilung eingesandt, und Herr Meder von Heidelberg stellte Platingefässe und andere pharmaceutisch-chemische Apparate aus. Herr Philipp Bronner jun. aus Wiesloch hatte eine sehr schöne Suite der bei Wiesloch vorkommenden Zinkerze, mit Angabe der Zusammensetzung, aufgelegt.

Wir halten uns verpflichtet, Allen, welche zur Verherrlichung des Festes etwas beitrugen, hiermit öffentlich unsern wärmsten Dank auszusprechen.

Verzeichniss der Theilnehmer an der Heidelberger General-Versammlung.

Kümmel, Kreisdirector aus Corbach, Beyer, Med.-Assessor aus Hanau, Dr. Bley, Oberdirector und Med.-Rath aus Bernburg, Dr. Meurer aus Dresden, Dr. Walz, Oberdirector aus Heidelberg, H. Buch aus Heidelberg, H. Umgelter aus Wildbad, Scholl aus Stuttgart, Kaussler aus Edenkoben, Bruch aus Pirmasens, Schmidt aus Regensburg, Witt aus München, Roth aus Kaufbeuren, Häcker aus München, Reuss aus Weinsberg, Oeffinger aus Nagold, Geissler aus Nastätten, Hergt aus Hadamar, Schellenberg aus Wiesbaden, Dr. Riegel aus Karlsruhe, Dr. Mettenheimer aus Giessen, Schreyer aus München, Th. Münch aus Langen, C. Gulielmo aus Landshut, Fr. Mayer aus Heilbronn, Ph. Nau aus Isny, F. Mauch jun. aus Göppingen, C. F. Wagner aus Kirchzarten, A. Roth aus Zweibrücken, L. Braun aus Wiesloch, W. Fleiner aus Schopfheim, H. Baur aus Ichenheim, J. Jack aus Salem, Reinhardt aus Plieningen, P. Röder aus Karlsruhe, Henkenius aus Aglasterhausen, Odenwald aus Heidelberg, Menner aus Landau, Tiehl aus Winnweiler, Ph. Bronner sen. aus Wiesloch, Mangold aus Markdorf, Lippack aus Pirmasens, W. Wedel aus Gräfenthal, Dr. Erlenmeyer aus Heidelberg, C. Th. Olinger aus Heidelberg, Joh. Fölix aus Odernheim, Hermann aus Kehl, L. Bronner aus Neckargemünd, Dr. G. Bücking aus Heidelberg, J. Roth aus Würzburg, L. Reichhold aus Edenkoben, Bronner jun. aus Wiesloch, Röder aus Frankenthal, Klüber aus Euerdorf, Beyer aus Pfeddersheim, Rassiga aus Neustadt an der Haardt, Pöhn aus Darmstadt, Duvernoy aus Kandern, Leopold aus Bensheim, Dr. Schröder aus Gera, F. W. Kreidel aus Eichtersheim, Slabyhondek aus Olmütz, Eisenlohr aus Lörrach, Wandesleben aus Langenbrücken, Dieterich aus Waiblingen, Lother aus Eppingen, Pfleuderer aus Schwaigern, Heimpell aus Lindau, Dr. J. Müller aus Berlin, Dr. F. Vorwerk aus Speyer, F. Frey aus Mainz, Ricker aus Kaiserslautern, Zimmermann aus Ueberlingen, Hoffmann aus Kandel, Fehleisen aus Neckarsulm, R. Münch aus Oberingelheim, H. Vogt aus Butzbach, A. Meyer aus Aschaffenburg, Aug. Thiermann aus Schweinfurt, C. L. Lüdersen aus Bad Nenndorf, C. W. Barnickel aus Remlingen, J. B. Ihl aus Kissingen, J. K. Schmidt aus Freiburg im Breisgau, Dr. Winckler aus Darmstadt, Pregizer aus Pforzheim, Dr. C. Tross aus Mannheim, G. Wagner aus Lichtenau, H. Keller aus Heidelberg, E. Scriba aus Darmstadt, Epting aus Calw, Dr. Bohlig aus Mutterstadt, Dr. G. Merck aus Darmstadt, Schlippe aus Mainz, Dr. F. Krug aus Mainz, Dr. Hainz aus Lud-

wigshafen, G. Strauss aus Mosbach, H. Münch aus Oppenheim, L. Bernard aus Bingen, Rössing aus Laubach, Salzer aus Worms, Klein aus Weinheim, Wagner aus Heidelberg, Strauss jun. aus Mosbach, Gerson aus Böhl, Meilhaus jun. aus Deidesheim, Schröder jun. aus Gera. Als Gäste waren anwesend die Herren: Geh. Rath Chelius, Professor Delffs, Professor Blum, Professor Ducheck, Hofrath Kapp, Medicinalrath Albers, Physicus Metzger, Stadtdirector Dr. Wilhelmi, Professor Kussmaul, Privatdocent Dr. Carius, Privatdocent Dr. Kekule, Dr. Eisenmenger, Dr. Ehmann, Dr. Michaelis, Dr. Winckler, Assistent.

Bericht über die zweite Versammlung der Mitglieder des mährischen Apotheker-Vereins am 29. September 1857 zu Olmütz.

Aus dem uns zugegangenen Berichte geht hervor, dass die Versammlung von dem grösseren Theile der Mitglieder des mährischen Vereins besucht war und noch ein College aus Niederösterreich Theil nahm, und dass sie eröffnet wurde vom Director Prof. Dr. Ehrmann, im Beisein des Medicinalraths Dr. Engel als politischem Commissair.

Dr. Ehrmann sprach dem Hrn. Kaudelka aus Fünfhaus Dank aus für seine eifrige Bemühung um Ausdehnung des Vereins und verbreitete sich dann in seinem Vortrage über die Nützlichkeit der Vereine, wies auf die Gründung und das Fortschreiten des norddeutschen Apotheker-Vereins und den aus demselben und dem süddeutschen Vereine hervorgegangenen allgemein deutschen Apotheker-Verein hin, zeigte, wie allein die Apotheker des grossen, mächtigen Oesterreichs isolirt geblieben, so dass es scheinen könne, als fehlten der gute Wille und der Sinn für den höheren Aufschwung des Standes. Dem aber dürfe nicht also sein und so habe er versucht, den Grund zu legen zu einem allgemeinen österreichischen Apotheker-Vereine; wenn auch der anfänglich gewählte Name auf einen beschränkten Landestheil hindeute, so sei doch der Anschluss der Apotheker anderer Landestheile angebahnt und sei deren Zutritt zum Besten der Einzelnen wie des Ganzen zu wünschen.

Dr. Ehrmann verlas die Namen der 21 neuen Mitglieder, so wie der 6 beitragenden Mitglieder, und theilte den Verein in 8 Gründer, 8 Förderer, 40 wirkliche und beitragende, 14 Ehrenmitglieder und ein correspondirendes Mitglied.

Die Einnahme betrug 951 fl. 31 kr., die Ausgabe aber nur 41 fl. 7 kr.

Es ward der Beschluss gefasst, die Collegen im österreichischen Staate zum Beitritt einzuladen und vorläufig den Verein als mährischen bestehen zu lassen, im Herbste 1858 aber eine Generalversammlung zu veranstalten.

Hr. Apotheker Slabyhondek, Secretair des Vereins, referirte über die Generalversammlung des süddeutschen Vereins in Heidelberg, an welcher er Theil genommen.

Sodann fand eine Besprechung über einige wissenschaftliche Gegenstände statt, als über Glycerin, *Hyoscyamus*-Seife, ferner über eine Blasmaschine zu Löthrohrversuchen, zum Glasblasen etc. Es wurden Fabrikate von Kautschuk und Guttapercha aus der Fabrik von Wallach in Cassel vorgelegt. Hr. Dr. Schrötter hielt

einen Vortrag über die Darstellung des Aluminiums, wobei der Wunsch ausgesprochen ward, aus Aluminium dargestellte Waagebalken verfertigt zu sehen.

Ein frohes Mahl schloss die zweite Vereinszusammenkunft.

Wir wünschen dem neuen collegialischen Vereine ein fröhliches kräftiges Gedeihen!

Dr. Bley.

Veränderungen in den Kreisen des Vereins.

Im Kreise Emmerich

ist Hr. Apoth. Halthausen in Sonsbach eingetreten.

Im Kreise Crefeld

ist Hr. Apoth. Diepenbrock in Rheinbach als Mitglied aufgenommen.

Im Kreise Frankfurt a/O.

ist Hr. Apoth. Röstel in Landsberg a/W. eingetreten.

Im Kreise Stettin

ist Hr. Apoth. Krüger in Stolp in Pommern eingetreten.

Im Kreise Arnsberg

treten ein: Hr. Apoth. Feldhaus in Altena,
„ „ Fromm in Medebach.
Es sind ausgeschieden die Herren:
Belly in Altena,
Wilsnig in Medebach,
Hasse in Fredeburg,
Knaup in Neviges.

Im Kreise Sondershausen

trat ein: Hr. Apoth. Tölle in Sondershausen.

Im Kreise Neustädtel

„ „ „ Apoth. Sauer in Neustädtel.

Im Kreise Jena

„ „ „ Apoth. Stichling in Neustadt a. d. Orla.
„ Hof-Apoth. Eichmeyer in Dornburg.

Im Kreise Stade

„ „ „ Apoth. Meyer in Geestemünde.

Im Kreise Osnabrück

„ „ „ Apoth. Heinemann in Iburg.

Im Kreise Münster

ist Hr. Apoth. Geiger in Dorsten, so wie die Wwe. D. Jacobi in Warendorf ausgeschieden. Eingetreten sind:
Hr. Apoth. C. Wünnenberg, Administr. in Warendorf,
„ „ Wesener in Dorsten,
„ „ Hartwig in Rhede.

Im Kreise Bonn

ist ausgetreten: Hr. Apoth. Koldeweg in Königswinter.

Im Kreise Eifel

ist der Eintritt des Hrn. Apoth. Conrad in Blumenthal noch nicht erfolgt, wegen Behinderung im Apotheken-Erwerbe.

Im Kreise Reichenbach

ist Hr. Apoth. Grun in Glatz eingetreten.

Im Kreise Grüneberg

ist eingetreten: Hr. Apoth. Schmidt in Quaritz.

Im Kreise Rostock

ist eingetreten: Hr. Apoth. Kurt Stahn in Gnoyen.

Im Kreise Stavenhagen

„ „ Hr. Apoth. A. Heyden in Stargard in Mecklenburg-Strelitz.

Im Kreise Erfurt

ist Hr. Apoth. Bürgermstr. Scheffler in Ilmenau ausgeschieden und zum Ehrenmitgliede ernannt.

Im Kreise Bobersberg

wird Hr. Apoth. Schulze in Christianstadt mit Ende d. J. ausscheiden und Hr. Apoth. O. Pohl an seine Stelle treten.

Im Kreise Coburg

sind die Herren Apoth. Müller in Königsberg und Forster in Hof ausgeschieden.

Es treten ein:

Im Kreise Bernburg

Hr. Apoth. Cramer in Alsleben.

Im Kreise Voigtland

„ „ Seyfert in Brambach.

Im Kreise Rybnik

„ Dr. Waldhaus in Rybnik,
„ Apoth. Jüttner in Gleiwitz.

Im Kreise Crefeld

„ „ Kalker in Wittich.

Im Kreise Görlitz

„ „ Rackwitz in Halbau.

Im Kreise Freiberg

„ „ Herb in Lommatsch.

Im Kreise Treysa

„ „ H. Müller Sohn in Hersfeld.

Notizen aus der Generalcorrespondenz des Vereins.

An Hrn. Med.-Rath Overbeck wegen Gehülfen-Unterstützungs-Aufforderung. Von Hrn. Vicedir. Brodkorb ebendeshalb. An Hrn. Dir. Faber wegen Unterstützung der Wwe. Bleisch in Breslau, Antrag des Hrn. Kreisdir. Birkholz, Von Hrn. Prof. Dr. Wittstein wegen Generalregister zum Archiv. Beileid auf die Todesanzeige des Hrn Göbel in Plauen. Von Hrn. Vicedir. Retschy An- und Abmeldungen. Von Hrn. Vicedir. du Mênil wegen Einzahlung der Beiträge. Von Hrn. Vicedir. Vogel wegen Ein- und Austritts von Mitgliedern. Von Hrn. Dr. Meurer wegen Erneuerung zur Einsendung der Abrechnungen. Von Hrn. Vicedir. Brodkorb wegen neuen Mitglieds im Kreise Bernburg. An Hrn. Dr. Walz Staberoh's Nekrolog. Von Hrn. Dr. Herzog Einsendung eines Beitrages zum Archiv. Desgl. von den HH. John, Dr. Vohl, Rebling, Dr. Meurer. Von Hrn. Vicedir. Claussen wegen Veränderungen in den holst. Kreisen. Von Hrn. Kreisdir. Müller wegen Abgangs und Zutritts im Kr. Arnsberg. Von Hrn. Vicedir. Werner desgl. Von Hrn. Vicedir. Ober-Med.-Ass. Dr. Wild und Vicedir. Bucholz desgl. An Hrn. Nicolai in Triebel Gratulationsschreiben zum Jubiläum. Dessen Dankschreiben.

Vom Pfarrer Bornhak Verwendung um Unterstützung für bedürftige Pharmaceuten. Von Hrn. Stölter in Hildesheim Abrechnung. Von Hrn. Oltmanns Nekrolog für Gehülfen. Von Hrn. Vicedir. Löhr Bericht über Veränderungen in den Rheinischen Kreisen. Von Hrn. Kreisdir. Struve Anmeldung eines Mitgliedes. Von der Redaction des Archivs für Medicinalgesetzgebung wegen neuen Prospects. Circular an die Directoren wegen demnächstiger neuer Auflage der Statuten des Vereins. Von HH. Vicedir. v. d. Marck und Bucholz wegen Veränderungen in den Kreisen der Vicedirectorien Westphalen und Thüringen, Ehrenmitgliedschaft u. s. w.

Ein Apotheker-Jubiläum.

Es gehört eine genaue Bekanntschaft dazu, um die vielen Mühen und Entbehrungen eines Apothekers richtig zu würdigen, den das Schicksal berufen hat, in einer kleinen Stadt für das Wohl seiner Mitmenschen zu wirken. Jahrelang oft ohne einen Helfer im Geschäft, Alles bis zu den kleinsten Handgriffen hinab selbst besorgend, unlösbar an das Haus gefesselt, im einförmigen Dienste, vielleicht erst in langen Wochen einmal eine Stunde der Erholung im Freien, niemals eine Reise, die ihm die Welt im andern Lichte zeigte, im nothwendigen Wechsel Geist und Körper belebte, dabei wohl selten am Orte selbst Verkehr, welcher den Geist zu befriedigen und zu erholen vermöchte. Obendrein — denn welcher Begüterte möchte wohl freiwillig solche Stellung wählen? — meist nur nothdürftiges Auskommen, es sei denn, dass irgend ein Nebengeschäft schwunghaft betrieben werden könnte.

Gewiss behält ein Mann, der in solcher oder ähnlicher Stellung ein halbes Menschenalter hindurch, bis an den Spätabend seines Lebens, unverdrossen, mit treuester Hingebung, in musterhafter Pflichterfüllung, still unscheinbar Gutes wirkend, seinen Berufsweg wandelt, seinen Werth auch neben den beglückten Vorständen grosser Officinen, und wenn er sich ausserdem noch durch wissenschaftliches Streben, durch hingebende Collegialität, durch Milde und Reinheit seines Charakters die allgemeine Verehrung seiner Fachgenossen, die Liebe und Hochachtung seiner Mitbürger zu erwerben wusste, erscheint es nur als die Erfüllung einer heiligen Pflicht, wenn die ihm nahestehenden Collegen den Tag der Vollendung seiner funfzigjährigen Laufbahn im Berufe als einen hochfestlichen feiern.

Solche Feier führte am 2. Januar 1858 eine Zahl von Collegen bei dem Herrn Apotheker Nicolai zu Triebel in der Niederlausitz zusammen. Sie waren erschienen, theils dem Zuge des eigenen Herzens folgend, wie auch als Abgesandte des engeren Kreises im grossen deutschen Apotheker-Vereine, dessen eifriges Mitglied der Herr Jubilar seit einer langen Reihe von Jahren ist. Sie überbrachten ihm nicht nur ihre persönlichen Glückwünsche und die der übrigen Kreismitglieder, sondern auch zahlreicher Anderer, die am persönlichen Erscheinen verhindert waren, z. Th. aus weitester Ferne (Hr. College Peckolt zu Cantagallo in Brasilien ist ein Zögling des Herrn Jubilars), während Viele ihre Theilnahme schriftlich bezeigt hatten. Auch dem verehrlichen Oberdirectorio war dieser Tag nicht unbemerkt geblieben, es sandte Gratulationsschreiben und das Diplom als Ehrenmitglied des grossen deutschen Gesammt-Apotheker-Vereins und erhöhte so wesentlich die Freude.

Ein Festmahl führte später die Genannten und mehrere Aerzte, so wie zahlreiche andere Freunde des Herrn Jubilars zusammen. Hier herrschte reinster Frohsinn, edelste Begeisterung für den theuren Jubelgreis; bald in ernsterer Rede, bald in sinnigem Trinkspruch, im festlichen Liede, wie im traulichen Gespräche schaarte sich Alles um ihn, der in reichem Maasse Frische und Rüstigkeit des Geistes und Körpers bewahrt zeigte und tief innig bewegt in herzlichen Worten dankte. Hierauf überreichten ihm die Collegen als ein sichtbares Zeichen der Erinnerung an diesen Jubeltag, einen werthvollen silbernen Pokal, auf welchem das Reliefbild eines Dampf-Destillir-Apparats und andere Embleme die Wirksamkeit des Gefeierten sinnig andeuteten.

Möge noch lang hinaus sein Vorbild voranleuchten und erheben zum Nacheifer. Kr.

Dankschreiben.

Hochzuverehrender Herr Medicinalrath und Oberdirector!

Das hochverehrliche Oberdirectorium des deutschen Gesammt-Apotheker-Vereins hat mich der Ehre gewürdigt, mir zu dem Tage, an welchem ich vor 50 Jahren die pharmaceutische Laufbahn begann, durch Herrn Kreisdirector Apotheker Knorr ein Beglückwünschungsschreiben und das Diplom eines Ehrenmitgliedes des Vereins überreichen lassen.

Ich statte dem hochverehrlichen Oberdirectorio meinen tiefgefühlten und innigsten Dank ab für diese mir erwiesene Ehre, die mich so freudig überrascht hat; so lange mir die Vorsehung Kraft verleiht, wird der Eifer für diesen ausgebreiteten Verein in mir nie erlöschen.

Zugleich nehme ich Veranlassung, Ihnen, hochgeehrter Herr Medicinalrath, noch ganz besonders meinen Dank darzubringen für die Ehre, die Sie mir dadurch erwiesen haben, dass Ihr gefeierter Name den mir von mehren Collegen dargebrachten prachtvollen Pokal ziert; er ist für mich und die Meinigen ein bleibendes Andenken.

Wenn Ew. Wohlgeboren die Einrückung meines Dankes im Archiv gestatten, so erlauben Sie mir, allen meinen bei dem Jubiläum betheiligten Collegen nochmals darzubringen meinen besten Dank.

Mit dem innigsten Wunsche, dass der deutsche Gesammt-Apotheker-Verein sein segensreiches Ziel zum Wohl der Menschheit immer mehr erreichen und für die Wissenschaft immer mehr emporblühen möge, empfiehlt sich mit aufrichtigster Dankbarkeit und grösster Hochachtung

Ew. Wohlgeboren

Triebel in der Niederlausitz, den 2. Januar 1858.

ganz ergebenster
Friedrich Wilhelm Nicolai,
Apotheker.

---

3. Die Klage über Apothekergehülfen.

Es sind schon vielfach und seit langen Jahren in pharmaceutischen Zeitschriften Klagen erhoben über die Unbrauchbarkeit vieler Gehülfen. Es scheint, von einer Seite betrachtet, damit seine

Richtigkeit zu haben, da der angegriffene Theil noch fast Nichts von seiner Vertheidigung hören gelassen. Ueber Principale und Lehrlinge sind mir noch äusserst wenig Klagen vorgekommen. Dies ist um so auffallender, als die drei Stufen: Lehrling, Gehülfe und Principal ineinander greifen und in der Regel von einer Person absolvirt werden.

Somit scheint der Klagegrund ein dem Gehülfenstande anklebender, böser Fleck zu sein. In der That ist der Principal über die Leidenschaften der Gehülfenjahre erhaben, sorgsam und voll Interesse für's Geschäft; der Lehrling folgsam und nicht vergnügungssüchtig. Nur der Gehülfe besitzt meistens von diesen Eigenschaften keine: ist unfolgsam, nachlässig im Geschäfte, vergnügungs-, putzsüchtig u. s. w. Der Apotheker muss nun solchen Krebsschaden sein Leben lang mitführen, und wohl unverdient.

Das ist so ungefähr der kurze Sinn der Abhandlungen. Kürze halber begnügte man sich, bloss das traurige Factum anzuführen. Mittel zur Abhülfe fehlen meist, oder sind ziemlich unpraktisch vorgeschlagen. Noch seltener ist dem Grunde der trostlosen Erscheinung nachgeforscht worden, und das dünkt mir doch der einzig richtige Weg zu einem geeigneten Corrigens zu sein. Selbst der Herr Verfasser der im diesjährigen Novemberhefte enthaltenen Vorschläge zur Verbesserung der Pharmacie hält es nicht für nöthig, hierin weiter einzudringen, als ob es sich von selbst verstände. Danach ist aber auch das Verbesserungsmittel ausgefallen. Ein Eid scheint sehr ungeeignet zu sein zur Verhinderung von Collisionen zwischen Principal und Gehülfe, deren Stoff meist zu relativ und individuell ist, als dass von einem so allgemeinen Mittel, das nur in sehr precisen Fällen am Platze ist, Beilegung der Differenzen zu hoffen wäre. Selbst dann aber auch nur von etwas Werth, wenn erwiesen wäre, dass diese nur von Seiten des Gehülfen ausgingen. Doch genug hiervon.

Ein guter Baum trägt keine schlechten Früchte. Die Ungezogenheit der Kinder fällt den Eltern, die Unwissenheit der Schüler dem Lehrer zur Last. Diese ungünstigen Folgen können sowohl von passiven als activen Ursachen herstammen, denn es muss der moralisch gute Mensch erst zu solchem durch zweckmässige Behandlung gebildet werden. Da nun die Erziehung einen gewichtigen Einfluss auf des Menschen Leben hat, so werfen wir einen Blick auf die pharmaceutische Erziehung, auf die um so mehr Werth gelegt werden muss, als im Fall sie mangelhaft war, das Product derselben, der Gehülfe, leicht in Gefahr kommt, sich gegen Principal und Publicum zu versündigen.

Der Apotheker sehe bei der Wahl des Lehrlings mehr auf dessen persönliche Eigenschaften (wozu ihm Schulzeugnisse und sonstige Erkundigungen ein hinreichendes Urtheil abgeben), als auf einige Paragraphen des Contracts.

Den 15- bis 16jährigen Jüngling beschleicht nun wohl beim Uebergange aus dem elterlichen Hause und dem freieren geselligen Schulleben in das ernste Geschäftsleben eine niederdrückende Stimmung. Diese zu verscheuchen und den jungen Mann zu seinem neuen Berufe innerlich anzuspornen, wird eine vernünftig väterliche Behandlung sicher mehr wirken, als die Befehle des gestrengen Lehrherrn, denn

„Wenn gute Reden sie begleiten,
Dann fliesst die Arbeit munter fort.“

Nicht so unter Begleitung unfreundlicher Reden.

Ein vollkommen eingerichtetes Laboratorium, Selbstbereitung der chemischen und anderer pharmaceutischer Präparate, wo es nur thunlich ist; dabei gründliche theoretische Erläuterung der Processe — werden das Meiste zur praktischen Tüchtigkeit beitragen.

Die theoretische Ausbildung werde nicht zu Gunsten geschäftlicher Ersparnisse beschränkt. Eine Bibliothek der praktischsten pharmaceutischen Lehrbücher stehe zu seiner Benutzung, verbunden mit öfterem Prüfen über das Erlernte, und Anweisung der gründlichsten und leichtesten Lernmethode.

Ich kann nicht umhin, hier an ein Vorurtheil zu erinnern, das manche Lehrherrn bewegt, ihrem Zögling alle nicht-pharmaceutischen Bücher zu verschliessen und zu verbieten, in der Meinung, dass solche nur dazu dienten, ihn von seinen Hauptstudien abwendig zu machen. Wenn man es auch nicht geradezu untersagt, ist man doch davon entfernt, den jungen Mann anzuspornen, seine in der Schule errungenen Kenntnisse weiter auszubilden. Ich rechne hierhin die Weltgeschichte, Geographie, Physik und Zoologie. Selbst Literatur, wovon Viele glaubten, sie würde nur Schwärmer machen, halte ich, bei mässiger Lectüre, für sehr geeignet, sittliche Begriffe und Charakterveredlung beizubringen. Natürlich ist dies nicht die höchst verderbliche Romanenliteratur, sondern die Werke der Meister, die vielmehr dazu dienen, von ersterer abzuhalten.

Es ist einleuchtend, dass durch gründliche Kenntniss bloss zweier aus der Kette der Wissenschaften und Vernachlässigung der übrigen ein Missverhältniss entsteht, das man nicht wissenschaftliche Bildung nennen kann, die doch den Pharmaceuten so sehr zieren würde.

Die Aufmunterung zur Pflege genannter Wissenschaften muss mit Nachdruck geschehen, denn es ist nicht blosse Nebensache. Lässt sich nicht Moralität und ernstes, gesetztes Benehmen von einem so gebildeten und sich noch stets weiter bildenden Menschen erwarten, der mehr Genuss in Erkennung der Natur und Menschen findet, als in faden Vergnügungen.

Man schrieb zwar schon viel von wissenschaftlicher Bildung der Pharmaceuten, aber der Grundstein ward nicht gelegt. Meistens werden in der Lehrzeit die ersten wissenschaftlichen Begriffe der Schule verschwitzt und so gleichsam der Pass zur späteren Weiterbildung abgeschnitten. Ich bin weit entfernt, hiermit das Theoretische auf Kosten des Praktischen zu begünstigen; vielmehr lässt sich Beides sehr zweckmässig verbinden, und viele Lehrlinge haben auch das Glück, einen Principal zu haben, der dieses versteht.

Eine humane Behandlung und Sprache, die auch bei merklichen Vergehen zwar ernst und entschieden, aber ruhig sich vernehmen lässt, wird sicher in den meisten Fällen bewirken, dass dem Lehrling aller Hader fremd und sein Temperament gemildert und fügsam wird. Mit innerer Freude sieht er dann seine Fortschritte. Er gewinnt Liebe für sein Fach und Anhänglichkeit an seinen Lehrherrn, der ihm auch nicht leicht einen unschuldigen Genuss und rechtschaffenen Umgang untersagt. Heitere Zufriedenheit setzt ihn über die Beschwerden seines Standes weg — er ist freundlich gegen das Publicum. Beim Genusse einer vernünftigen Freiheit kennt er keine falschen Genüsse, die er als Gehülfe haben kann. Er merkt den Uebergang in das höhere Stadium kaum, und bleibt auch dann friedliebend, genügsam und nimmt gern Belehrungen an.

Doch betrachten wir nun die Wirkungen, welche die entgegengesetzte Behandlungsweise hervorruft.

Wenn das theoretische Studium als reine Nebensache betrachtet wird; veraltete, unpraktische Lehrbücher ihm vorgelegt werden, zu deren Benutzung selbst ihm die Abende nicht Zeit und Gelegenheit bieten. Ebenso das Praktische: Wenn im Laboratorium Nichts bereitet wird; wenn er aber dafür desto mehr rein mechanische Arbeiten verrichten muss. Diese sind freilich nicht penibel zu vermeiden, auch schändet Arbeit nicht; aber bei deren zu häufiger Betreibung gewöhnt sich der Lehrling an gedankenloses Arbeiten.

Wenn derselbe der Blitzableiter sein muss für die Gewitterwolken, welche durch häusliche und auswärtige Nüancen im Haupte seines Lehrherrn gesammelt worden; — wenn er bei geringen Vergehen von lauten Raisonnements und unzarten Titeln überhäuft wird; — wenn er selten und nur kurze Zeit ausgehen darf, welche knappen Excursionen nicht sehr bereichernd für seine Botanik ausfallen können; — wenn unschädliche Genüsse und Umgang ihm streng untersagt sind: — muss dann nicht Missmuth und elende Gemüthsstimmung sich seiner bemächtigen? Entsteht daraus die Seelenheiterkeit, die zum raschen und richtigen Auffassen der Lehrgegenstände Lust und Fähigkeit hervorruft? Gewinnt er seinen Lehrherrn und Beruf lieb? Wird er dem Publicum gegenüber gefällig auftreten? Wird er nicht Wochen und Tage zählen, bis er, mit dem Gehülfendiplom in der Hand, seinen misshandelten Gehorsam abschütteln und durch eine herausfordernde, unduldsame Handlungsweise sich für die erlittenen Kränkungen rächen kann? Die ihm so lange versperrten Erheiterungen will er jetzt in vollem Maasse nachholen. Wird er Friedensfreund sein, da er durch jahrelange Praxis gegen Streit abgehärtet und daran gewöhnt ist?

Es müsste schon ein von Natur starker Charakter sein, der sich im ähnlichen Falle gegen angeführte Folgen wahrte; aber gewöhnlich fassen sie mehr oder weniger Grund, da sie sich in den vier wichtigsten Entwickelungsjahren darbieten und oft für das ganze Leben die Meinung entscheiden.

Wie sieht es nun mit der Ausbildung des Mannes aus? Die Präparate des Laboratoriums sind ihm spanische Dörfer. (Nicht so Duten- und dergl. Fabrikationen.) Seine Fach- wie andere Wissenschaften liegen sehr im Argen. Lust sie auszubilden fehlt — wie sollte er auch nach Abwerfung physischer Anstrengungen sich geistige aufbürden.

Wird nicht jeder Unbefangene einsehen, dass derselbe Jüngling, nach diesen zwei verschiedenen Methoden gebildet, ein ganz verschiedenes Product giebt?

Ich habe freilich nur die beiden Extreme geschildert, um Unterschied und Wichtigkeit der pharmaceutischen Erziehung klar zu machen, wovon letztere hoffentlich nur seltene Ausnahme bildet, deren Principien aber nicht ins Reich der Träume gehören, und selbst mehr oder weniger gemässigt sehr nachtheilig sind.

Es scheint mir überhaupt auf die Ausbildung der Lehrlinge bei weitem nicht die gehörige Wichtigkeit gelegt zu werden, wogegen andere Abhandlungen von ungleich weniger rationellem Werthe meist ganze Bände füllen.

Es werden die vielfältig vorgeschlagenen Reformen so lange fromme Wünsche bleiben, als nicht der pharmaceutische Zögling zu einem vollkommenen und allgemein wissenschaftlich und weltlich

gebildeten Menschen erzogen, sondern das Merkantile die Oberhand mehr und mehr gewinnt. So lange schweige man von höherer Vertretung und Stellung, und Hebung der Pharmacie!

Ich glaube mich nicht geirrt zu haben, wenn ich der Lehrlingsausbildung die Hauptschuld der bewussten Klagen zuschreibe. Wenn die Apotheker sich recht bemühen, hoffnungsvolle Zöglinge zu gewinnen, sie auf die richtige Weise bilden — woher entsteht dann die Masse unbrauchbarer Gehülfen? Welche andere Ursache sollte da sein? Etwa der Zeitgeist? Doch dann lasse man nur das Klagen. Da nun einmal die Apothekenbesitzer das Privilegium zu haben glauben, öffentlich ihre mühsame Stellung zum Theil den Gehülfen zu verdanken, so wollen wir auch diese Puncte näher untersuchen.

Norm solcher Abhandlungen sind zumeist Reflexionen auf die „gute alte Zeit". Diese Art wehmüthiger Rückerinnerungen wird aber nicht bloss vom Apotheker geführt und scheint zu allen Zeiten Mode gewesen zu sein. Es steht damit wie mit der Sehnsucht nach der entflohenen Jugend, und ist in praktischen Dingen eine unfruchtbare Methode. Wir können die Zukunft nur an die Gegenwart knüpfen.

Das hohe Gehalt ist natürlich ein Hauptpunct. Sie wünschen, dass der Staat in Betreff ihrer die Theurung und den unwiderstehlichen Luxus berücksichtige, halten aber doch den Gehülfen zu hoch besoldet, der wohl nicht weniger genannten Geldsaugern ausgesetzt ist. Auch glaube ich, dass selbst ein sehr sparsamer Gehülfe ohne häusliche Unterstützung sehr wenig Capitalien auf Seite legen kann. Es ist übrigens hiermit wie mit den Klagen über Theurung: es sind eben Klagen. Eine Aenderung hierin kann bloss durch bedeutende, allgemeine Aenderungen entstehen, und so mag es denn hier der Gehülfenmangel sein. Wenn dereinst günstigere Aussichten die pharmaceutische Zunft bevölkern, wird es hoffentlich gelingen, das Gehülfensalair zum Knecht- und Mägdelohn zu reduciren, überhaupt das patriarchalische Verhältniss zu erneuern. Dann werden auch die Apotheker kleiner Städte mit Leichtigkeit Hülfe bekommen; doch wer mag es den jungen Leuten verargen, wenn sie wählen können und Städte vorziehen. Die Anschaffung ihrer Bedürfnisse und ein passenderer Umgang ist ihnen erleichtert, auch finden sie durchgängig besser eingerichtete Geschäftslocale. Schlimm ist's freilich, wenn sie nur zu Gunsten verderblicher Genüsse den grossen Städten zueilen.

Hingegen finde ich die Klagen über zu viel freie Zeit gar nicht in der Ordnung. Anderthalb Nachmittage die Woche! Wie steht es doch mit den freien Stunden junger Leute anderer Geschäfte, z. B. Büreau- und Comptoirarbeiter? Mittags einige Stunden, den ganzen Abend, jeden Sonntag und Feiertag! Wo ist die freie Zeit des Pharmaceuten an Nichtausgehtagen? Nicht

Ledig aller Pflicht
Hört der Bursch die Vesper schlagen —

Abends und oft Nachts hat er keine Ruhe.

Die Vergnügungssucht der Gehülfen scheint auch zum guten Theil nur Vorurtheil zu sein. Sein Geschäft setzt ihm da ziemlich Marken. Wie, wenn ja der Pharmaceut ein sehr hohes Gehalt, übermässig freie Zeit, bedeutend unabhängige Stellung hätte, dazu fahrlässig und vergnügungssüchtig sein könnte: warum ist doch kein Ueberfluss an solchen Männern da, weil so ein Epikuräerleben grossen Reiz in unserer frivolen Zeit haben müsste.

Auch scheint es mit den groben Vergehen gegen das Publicum nicht so gefährlich zu sein. Vielmehr sind notorische Vergiftungen meist von knabenhaften Lehrlingen verschuldet, die als Surrogate der Gehülfen benutzt, aber ohne genügende Aufsicht gelassen worden. Solche Sünden sind bei Gehülfen doch wohl nur selten und dann unabsichtlich. Könnte es aber nicht eine Art Vergehen geben, wobei die theilweise amtliche Stellung ihre Lichtseite hat?

Auch klagte man wohl über mangelhafte praktische Ausbildung. Trägt denn der Gehülfe die Hauptschuld am Zustande und der Benutzung der Laboratorien, wie sie Herr Dr. Berg nur zu treffend schildert? Diesen Punct und dessen Folgen beachtet man wenig, mehr aber den Handverkauf. Seinerseits geht man bloss vom materiellen Standpuncte aus, verlangt aber vom andern Theile bedeutende moralische Pflichten.

Für die weitere theoretische Bildung der Gehülfen wäre eine, die (nicht bloss pharmaceutischen) Wissenschaften vertretende Bibliothek des Apothekenbesitzers sehr günstig. Viele bedeutende Werke anzuschaffen, kann man dem Gehülfen nicht wohl zumuthen, wegen des hohen Preises und seiner noch nicht ansässigen Lebensweise.

Auch mögen in Wirklichkeit die Gehülfen nicht so unverträgliche Menschen sein, wie sie oft geschildert werden. Der Principal, der dem seinigen mit Vertrauen (und nicht von Anfang an argwöhnisch) entgegenkommt und bedenkt, wie er einst als Gehülfe behandelt sein wollte, wird es doch in den seltensten Fällen mit Schroffheit erwiedert werden. Wie wäre es wünschenswerth, wenn bei unserem eben nicht sehr bequemen Berufe Herr und Gehülfe sich gegenseitig näherten und durch vernünftige Toleranz allen unheilvollen Zwisten vorbeugten. Aber es muss jeder Theil die Hand reichen.

Schliesslich will ich noch an einige schon gemachten Vorschläge erinnern, die zu einer besseren pharmaceutischen Zukunft sehr fördernd scheinen.

Es sollte das Maturitätsexamen zugleich das des Lehrlings sein. Doch dünkt mir hier die Abmachung einer vollkommen organisirten höhern Bürgerschule zweckmässiger, weil da in der Regel mehr Gewicht auf Naturwissenschaften und neuere Sprachen gelegt wird, als auf Gymnasien. Die Lehrjahre dauerten dann etwa zwei Jahre, nach welchen die Gehülfenprüfung hauptsächlich unter der Leitung einiger Apotheker stände, wobei mehr Rücksicht auf die praktische Fähigkeit genommen würde. Man bekäme da gleich gesetzte Zöglinge, die weniger Mühe kosteten. Zugleich wäre ein guter Grundstein zur allgemein wissenschaftlichen Bildung gelegt. Genannte beide Examina sind in der That zeither zu ohnehin betrieben worden.

Wir wollen das Beste hoffen, sowohl für den wissenschaftlichen als materiellen Zustand der Pharmacie. Zugleich aber auch, dass bewusste öffentliche Klagen seltener werden, und sähen statt dessen lieber praktische Recepte zur gründlichen Vertreibung der pharmaceutischen Krankheit.

Ein Gehülfe.

Um der Gerechtigkeit willen ist der vorstehende Aufsatz hier eingeschaltet worden. Wenn Jedermann, Principal wie Gehülfe, in jeglicher Beziehung seine Pflicht erfüllt, und menschenfreundlicher Sinn und Toleranz obwalten, so werden sich die Klagen auf beiden Seiten mindern. Wer verlangt, muss auch zur Gewährung bereit sein. Es kann nicht fehlen, dass von Staatswegen sehr nöthige Maassregeln getroffen werden, um auf eine bessere Bildung der angehenden Pharmaceuten hinzuwirken. D. R.

---

4. Ueber den Debit der Arzneiwaaren im Preussischen Staate;

von Dr. Geiseler, Apotheker zu Königsberg in der Neumark.

Schon seit längerer Zeit ist von den Preussischen Apothekern darüber Klage geführt, dass ihr Einkommen durch die Uebergriffe der Kaufleute und Droguisten in einem sehr hohen Grade beeinträchtigt wird. Es wurden von den genannten Gewerbtreibenden, da das Reglement vom 16. September 1836, den Debit der Arzneiwaaren betreffend, im höchsten Grade mangelhaft und lückenhaft war, aber nicht allein den Apothekern Schaden zugefügt, sondern auch Leben und Gesundheit des Publicums oft gefährdet. Durch die nachstehende, in der Gesetzsammlung für die Königlichen Preussischen Staaten vom Jahre 1857 No. 45. pag. 654 ff. publicirte Bekanntmachung und die demselben annectirten, hier ebenfalls mitzutheilenden Verzeichnisse ist diesen Uebelständen wenigstens theilweise abgeholfen. Bekanntmachung und Verzeichnisse lauten:

Auf Grund des §. 5. des Reglements vom 16. September 1836. (Gesetzsammlung für 1837. S. 41 — 43.) sind die demselben angehängten Verzeichnisse A. B. C. einer Revision unterworfen und, den veränderten Bedürfnissen entsprechend, ergänzt und abgeändert worden.

An Stelle jener Verzeichnisse, welche hierdurch aufgehoben werden, sollen fortan bis auf Weiteres die anliegenden Verzeichnisse A. B. C. zur Anwendung kommen.

Die Bestimmung des §. 2. des Reglements vom 16. September 1836, wonach der Debit der in den Verzeichnissen B. und C. angegebenen Zusammensetzungen und Stoffe im pulverisirten Zustande den Apothekern ausschliesslich vorbehalten war, wird dahin abgeändert, dass der Debit der in den anliegenden Verzeichnissen B. und C. aufgeführten, mit dem Zusatze *„pulveratum“* versehenen Stoffe hinfort auch den Nicht-Apothekern gestattet sein soll.

Mit der Publication des Strafgesetzbuches sind die Vorschriften der §§. 7. und 8. des Reglements vom 16. September 1836 ausser Kraft getreten; statt der im §. 7. des gedachten Reglements enthaltenen Bestimmungen kommen die Vorschriften des §. 345. No. 2. und 3. des Strafgesetzbuches und statt des §. 8. des Reglements die Vorschriften der Artikel XIII. und XIV. des Gesetzes über die Einführung des Strafgesetzbuches zur Anwendung.

Im Uebrigen verweisen wir auf den Inhalt des Reglements vom 16. September 1836.

Berlin, den 29. Juli 1857.

Der Justiz-Minister.	Der Minister der geistlichen, Unterrichts- und Medicinal-Angelegenheiten.	Der Minister für Handel, Gewerbe und öffentliche Arbeiten.
Simons.	v. Raumer.	In Vertretung: v. Pommer-Esche.

A.

Verzeichniss derjenigen chemischen und pharmaceutischen Präparate und Arzneiformen, mit welchen nur die Apotheker handeln dürfen.

Aceta medicinalia	Arzneiessige
Acidum aceticum aromatico-camphoratum	Gewürzhafte kampferhaltige Essigsäure
„ hydrocyanatum	Blausäure
„ phosphoricum purum	Reine Phosphorsäure
„ tannicum purum	Reine Gerbsäure
Aether phosphoratus	Phosphorhaltiger Aether
Ammoniacum depuratum	Gereinigtes Ammoniakgummiharz
„ carbon. pyrooleos. Pharm. Boruss.	Brenzlich-öliges kohlensaures Ammoniak
„ hydrochloratum ferratum	Eisen-Salmiak
Aquae medicinales, exceptis Aquis Cerasorum, Florum Aurantii, Rosarum, Rubi Idaei, mineralibus et naturalibus et facticiis	Arzneiwässer, mit Ausnahme von Kirsch-, Orangenblüthen-, Rosen- und Himbeerwasser, so wie von natürlichen u. künstlichen Mineralwässern
Asa foetida depurata	Gereinigter Stinkasant
Balsama medicinalia mixta	Gemischte Arzneibalsame
Calcium sulphuratum	Kalkschwefelleber
Capsulae gelatinosae medicamentis repletae	Mit Arzneien gefüllte Gallertkapseln
Carbo Spongiae	Schwammkohle
Cataplasmata	Breiumschläge
Cerata	Cerate (Wachssalben)
Collodium cantharidatum	Cantharidenhaltiges Collodium
Colocynthis praeparata	Präparirte Coloquinthen
Cuprum aluminatum	Kupferalaun
Decoctum Zittmanni	Zittmansches Decoct
Electuaria	Latwergen
Elixiria	Elixire
Emplastra	Pflaster
Extracta medicinalia, exceptis Ertracto Monesiae et Extracto Ratanhae venali	Medicinische Extracte, mit Ausnahme des Monesiaextracts und des käuflichen Ratanhaextracts
Fel Tauri inspissatum	Eingedickte Ochsengalle
Ferro Kali tartaricum	Eisenweinstein (Stahlkugeln)
„ „ „ purum	Reiner Eisenweinstein
Ferrum carbonicum saccharatum	Zuckerhaltiges kohlensaures Eisenoxydul
„ chloratum	Eisenchlorür (salzsaures Eisenoxydul)
„ hydricum (Ferrum carbonicum)	Eisenoxydhydrat (kohlensaures Eisenoxydul)
„ hydricum in aqua	Eisenoxydhydrat in Wasser
„ jodatum saccharatum	Zuckerhaltiges Eisenjodür
„ phosphoricum	Phosphorsaures Eisenoxyduloxyd
Galbanum depuratum	Gereinigtes Galbangummiharz
Hydrargyrum aceticum	Essigsaures Quecksilber
„ bijodatum rubrum	Rothes Quecksilberjodid

Hydrargyrum cyanatum	Blaustoff-Quecksilber (blausaures Quecksilberoxyd)
„ jodatum flavum	Gelbes Quecksilberjodür
„ nitricum	Salpetersaures Quecksilber
„ oxydulat. nigrum	Schwarzes Quecksilberoxydul
„ oxydulat. nigrum purum	Reines schwarzes Quecksilberoxydul
„ et Stibium sulphurata	Geschwefeltes Spiessglanz-Quecksilber
„ sulphurat. nigrum.	Schwarzes Schwefelquecksilber
Infusum Sennae compositum	Zusammengesetzter Senna-Aufguss (Wiener Trank)
Kali nitricum tabulatum	Salpeterkuchen
„ stibicum	Antimonsaures Kali
Kalium sulphuratum	Schwefelleber
Linimenta	Linimenta
Liquor Ammoniaci acetici	Essigsaure Ammoniak-Lösung
„ „ anisatus	Anishaltige „ „
„ „ carbonici	Kohlensaure „ „
„ Ammoniaci carbonici pyro-oleosi. Pharm. Boruss.	Brenzlich-ölige kohlensaure Ammoniak-Lösung
„ Ammoniaci succinici	Bernsteins. Ammoniak-Lösung
„ „ vinosus	Weinige Ammoniak-Lösung
„ Ferri acetici purus	Reine essigsaure Eisen-Lösung
„ Hydrargyri bichlorati corrosivi	Aetzende Quecksilberchlorid-Flüssigkeit
„ Hydrargyri nitrici	Salpeters. Quecksilber-Lösung
„ Kali acetici	Essigsaure Kali-Lösung
„ „ carbonici puri	Reine kohlensaure Kali-Lösung
„ Myrrhae	Myrrhen-Lösung
„ Plumbi hydrico-acetici	Bleiessig
„ Saponis stibiati	Spiessglanzseife-Lösung
Massae pilularum	Pillenmassen
Mel rosatum	Rosenhonig
Mixturae	Mixturen (flüssige Arznei-Mischungen)
Olea cocta	Gekochte Oele
Oleum Balsami copaivae	Kopaiv-Balsamöl
„ camphoratum	Kampferhaltiges Oel
„ Chamomillae citratum, Pharm. Boruss.	Citronenhaltiges Kamillenöl
„ Chamomillae purum, Pharm. Boruss.	Reines Kamillenöl
„ Chamomillae therebintinatum	Terpentinhaltiges Kamillenöl
„ contra taeniam Chaberti	Chabert's Oel gegen den Bandwurm
„ Galbani	Galbanöl
„ Menthae crispae therebintinatum	Terpentinölhaltiges Krausemünzöl
„ Ovorum	Eieröl
„ phosphoratum	Phosphorhaltiges Oel
„ Sabinae, Pharm. Boruss.	Sadebaumöl
„ Therebintinae sulphurat.	Schwefelhaltiges Terpentinöl
„ Valerianae, Pharm. Boruss.	Baldrianöl
Opodeldoc	Opodeldoc

Oxymellia	Sauerhonige
Pastae medicinales, excepta Pasta gummosa	Arzneipasten, mit Ausnahme der weissen Reglisse
Pilulae	Pillen
Pulpa Cassiae	Cassiamus
„ Tamarindorum	Tamarindenmus
Pulveres medicinales, excepto Pulvere dentifricio	Mengungen gepulv. Arzneistoffe, mit Ausnahme des Zahnpulvers
Resina Jalapae	Jalapenharz
„ „ praeparata	Präparirtes desgl.
„ Ligni Guajaci	Franzosenholzharz
Sagopoenum depuratum	Gereinigtes Sagapöngummiharz
Sapones medicinales mixti	Gemischte Arzneiseifen
Sinapismus	Senfteig
Solutio arsenicalis	Arseniklösung
Species medicinales	Species (Mengungen gröblich zerkleinerter Arzneistoffe)
Spiritus Ammoniaci caustici Dzondii	Dzondi's Ammoniakspiritus
„ Angelicae compositus	Zusammengesetzter Angelicaspiritus
„ camphorato-crocatus	Safranhaltiger Kampferspiritus
„ camphoratus	Kampferspiritus
„ Cochleariae	Löffelkrautspiritus
„ coeruleus	Blauer Spiritus
„ Ferri chlorati aethereus	Eisenhaltiger Schwefel-Aether-Weingeist
„ Formicarum	Ameisenspiritus
„ Juniperi	Wacholderspiritus
„ Mastiches compositus	Zusammengesetzter Mastixspiritus
„ Mindereri	Minderer's Geist
„ Rosmarini	Rosmarinspiritus
„ saponatus	Seifenspiritus
„ Serpylli	Feldkümmelspiritus
„ Sinapis	Senfspiritus
Stibio-Calcicum sulphuratum	Spiessglanzhaltige geschwefelte Kalkerde
Stibium sulphuratum nigrum purum laevigatum	Lävigirtes reines schwarzes Schwefelspiessglanz
Sulphur depuratum lotum	Gewaschene Schwefelblumen
Syrupi medicinales, exceptis Syrupis Berberidum, Cerasorum, Ribium et Rubi Idaei	Arzneisyrupe, mit Ausnahme der Berberitzen-, Kirsch-, Johannisbeeren- und Himbeersyrups.
Tartarus ammoniacatus	Ammoniakweinstein
Tincturae	Tincturen (Geistige Auszüge aus Arzneisubstanzen)
Trochisci medicinales	Arzneizeltchen
Unguenta	Salben
Vinum stibiatum	Brechwein
Vina medicinalia	Arzneiweine (Weinige Auszüge aus Arzneisubstanzen)
Zinco-Ferrum cyanatum	Blausaures Zink mit Eisen
Zincum cyanatum	Blausaures Zink

B.

Verzeichniss derjenigen einfachen Stoffe und chemischen Präparate, welche Nicht-Apotheker nicht unter einem bürgerlichen Pfunde verkaufen dürfen.

Aceton	Aceton (Essiggeist)
Acetum concentratum	Concentrirter Essig
Acidum aceticum	Essigsäure
„ benzoicum	Benzoësäure
„ succinicum	Bernsteinsäure
„ tartaricum	Weinsteinsäure
„ „ pulveratum	gepulverte Weinsteinsäure
„ valerianicum	Baldriansäure
Aether	Aether (Schwefeläther)
„ aceticus	Essigäther
Aloë	Aloë
Alumen ustum	Gebrannter Alaun
Ammoniacum	Ammoniak-Gummiharz
„ carbonicum pyro-oleosum	Kohlensaurer Ammoniak
„ hydrochloratum depuratum	Gereinigter Salmiak
Amygdalinum	Amygdalin
Arsenicum album	Weisser Arsenik
„ „ pulveratum	Gepulverter weisser Arsenik
Asa foetida	Stinkasant
Baccae Juniperi	Wacholderbeeren
„ Lauri	Lorbeeren
Balsamum Copaivae	Kopaivabalsam
Bismuthum valerianicum	Baldriansaures Wismuthoxyd
Boletus cervinus	Hirschbrunst
„ Laricis	Lärchenschwamm
Brucium et hujus praeparata	Brucin und dessen Präparate
Camphora	Kampfer
Cantharides	Spanische Fliegen
Capida Papaveris immatura	Unreife Mohnköpfe
Caragaheen	Carragaheen (Irländisches Perlmoos)
Castoreum Canadense	Canadisches Bibergeil
„ Sibiricum	Sibirisches Bibergeil
Chinioideum	Chinioidin
Chinium et hujus praeparata	Chinin und dessen Präparate
Chloroformium	Chloroform
Cinchonium et hujus praeparata	Cinchonin und dessen Präparate
Colocynthis	Coloquinthen
Conchae praeparatae	Präparirte Austerschalen
Cortex adstringens Brasiliensis	Brasilian. adstringirende Rinde
„ Angusturae	Angusturarinde
„ Cascarillae	Cascarillrinde
„ Chinae	Chinarinde
„ Frangulae	Faulbaumrinde
„ Geoffreae	Geoffrearinde
„ Hippocastani	Rosskastanienrinde
„ Ligni Guajaci	Franzosenholzrinde
„ „ Sassafras	Sassafrasrinde

Cortex Mezerei	Seidelbastrinde
„ Nucum Juglandis	Wallnussschalen
„ Pruni Padi	Traubenkirschenrinde
„ Quassiae	Quassienrinde
„ Quercus	Eichenrinde
„ „ concisus	Zerschnittene Eichenrinde
„ Radicis Granati	Granatwurzelrinde
„ Salicis	Weidenrinde
„ Simarubae	Ruhrrinde
„ Ulmi interior	Rüsterrinde
„ Winteranus	Wintersrinde
Cubebae	Cubeben
Extractum Monesiae	Monesiaextract
„ Ratanhae venale	Käuflicher Ratanhaextract
Euphorbium	Euphorbium
Fabae Pichurim majores	Grosse Pichurimbohnen
„ „ minores	Kleine „
„ St. Ignatii	Ignatiusbohnen
Ferrum oxydulatum nigrum	Schwarzes Eisenoxydul
„ pulveratum	Gepulvertes Eisen
„ lacticum	Milchsaures Eisenoxydul
Flores Acaciae	Schlehenblüthen
„ Althaeae	Eibischblumen
„ Arnicae	Wohlverleihblumen
„ Aurantii sicci	Getrocknete Orangenblüthen
„ Bellidis	Tausendschönblumen
„ Chamomillae Romanae	Römische Kamillen
„ „ vulgaris	Kamillen
„ Convallariae majalis	Maiblumen
„ Lamii albi	Taubenesselblumen
„ Lavandulae	Lavendelblumen
„ Malvae arboreae	Stockrosen
„ „ vulgaris	Malvenblumen
„ Millefolii	Schafgarbenblumen
„ Rhoeados	Klatschrosen
„ Sambuci	Fliederblumen
„ Spartii scoparii	Pfriemkrautblumen
„ Stoechados	Winterblumen
„ Tanaceti	Rainfarrnblumen
„ Tiliae	Lindenblüthen
„ Verbasci	Wollkrautblumen
Folia Althaeae	Eibischblätter
„ Aurantii	Pomeranzenblätter
„ Belladonnae	Tollkirschenblätter
„ Bucco	Buccoblätter
„ Cardui benedicti	Cardobenedictenblätter
„ Digitalis	Fingerhutblätter
„ Farfarae	Huflattigblätter
„ Hyoscyami	Bilsenkrautblätter
„ Juglandis	Wallnussblätter
„ Lauro-Cerasi	Kirschlorbeerblätter
„ Malvae	Pappelkraut
„ Matico	Maticoblätter
„ Melissae	Melisse
„ Menthae crispae	Krausemünze
„ „ piperitae	Pfeffermünze

Folia Millefolii	Schafgarbe
„ Rhododendri	Schneerosenblätter
„ Rosmarini	Rosmarin
„ Rutae	Raute
„ Salviae	Salbei
„ Sennae	Sennesblätter
„ Stramonii	Stechapfelblätter
„ Toxicodendri	Giftsumachblätter
„ Trifolii	Dreiblatt
„ Uvae Ursi	Bärentraubenblätter
Galbanum	Mutterharz
Glicerinum	Oelsüss
Helmintochortos	Wurmmoos
Hepar Antimonii	Spiessglanzleber
Herba Abrotani	Eberraute
„ Absinthii	Wermuth
„ Aconiti	Eisenhutkraut
„ Alchemillae	Alchemistenkraut (Sinau)
„ Adianthi aurei	Schwarzes Frauenhaar
„ Agrimoniae	Odermennig
„ Arnicae	Wohlverleihkraut
„ Ballotae lanatae	Wolliges Wolfstrappkraut
„ Betonicae	Betonienkraut
„ Borraginis	Boretschkraut
„ Buglossi	Ochsenzungenkraut
„ Bursae pastoris	Hirtentaschenkraut
„ Calendulae	Ringelblumenkraut
„ Cannabis Indicae	Indischer Hanf
„ Capillorum Veneris	Frauenhaar
„ Centaurii minoris	Tausendgüldenkraut
„ Chelidonii	Schöllkraut
„ Chenopodii ambrosioides	Mexikanisches Traubenkraut
„ Cicutae virosae	Wasserschierling
„ Clematidis erectae	Waldrebe (Brennkraut)
„ Cochleariae	Löffelkraut
„ Conii	Erdschierling
„ Conyzae	Berufskraut
„ Foeniculi	Fenchelkraut
„ Fumariae	Erdrauch
„ Galeopsidis grandiflorae	Hanfnesselkraut (Liebersche Kräuter)
„ Genistae	Ginster
„ Gratiolae	Gottesgnadenkraut
„ Hederae terrestris	Gundermann
„ Hepaticae nobilis	Edelleberkraut
„ Hyperici	Johanniskraut
„ Hyssoppi	Isopkraut
„ Lactucae virosae	Giftlattigkraut
„ Ledi palustris	Wilder Rosmarin (Porsch)
„ Levistici	Liebstöckelkraut
„ Linariae	Leinkraut
„ Lobeliae	Lobelienkraut
„ Lycopodii	Bärlappkraut
„ Mari veri	Katzenkraut
„ Marrubii	Weisser Andorn
„ Matricariae	Mutterkraut

Herba Matrisylvae	Waldmeister
„ Mercurialis	Bingelkraut
„ Ononidis	Hauhechelkraut
„ Oreoselini	Bergpetersilie
„ Origani Cretici	Spanischer Hopfen
„ „ vulgaris	Gemeiner Dost
„ Polygalae amarae	Bitteres Kreuzblumenkraut
„ Pulegii	Polei
„ Pulmonariae arboreae	Lungenmoos
„ „ maculosae	Lungenkraut
„ Pulsatillae	Schwarze Küchenschelle
„ Rorellae	Sonnenthau
„ Sabinae	Sadebaum
„ Saniculae	Sanikel
„ Scabiosae	Scabiosenkraut
„ Scordii	Lachenknoblauchkraut
„ Serpylli	Feldkümmel (Quendel)
„ Sideritidis	Berufkraut
„ Tanaceti	Rainfarrnkraut
„ Taraxaci	Löwenzahn
„ Taxi baccatae	Eibenbaumblätter
„ Thujae	Lebensbaumblätter
„ Verbasci	Wollkraut
„ Verbenae	Eisenkraut
„ Veronicae	Ehrenpreis
„ Violae tricoloris	Stiefmütterchenkraut
„ Virgae aureae	Goldruthe
Hydrargyrum amidato-bichlorat.	Weisses Quecksilberpräcipitat
„ bichloratum corrosivum	Aetzendes Quecksilbersublimat
„ chloratum mite	Quecksilberchlorür (Calomel)
„ oxydatum rubrum	Rothes Quecksilberoxyd
Kali aceticum	Essigsaures Kali
„ carbonicum acidulum	Säuerliches kohlensaures Kali
„ „ depuratum	Gereinigtes kohlensaures Kali (Gereinigte Pottasche)
„ „ purum	Reines kohlensaures Kali
„ hydricum fusum	Geschmolzenes ätzendes Kali (Aetzstein)
„ „ siccum	Trockenes ätzendes Kali
„ sulphuricum	Schwefelsaures Kali
„ tartaricum	Weinsteinsaures Kali
Kalium bromatum	Bromkalium
„ jodatum	Jodkalium
Kino	Kino-Gummi
Kousso	Kusso
Kreosotum	Kreosot
Lactucarium Anglicum	Englisches Lactuarium
„ Gallicum	Französisches Lactuarium
Lapides Cancrorum	Krebssteine
Lichen Islandicus	Isländisches Moos
Lignum Guajaci	Franzosenholz
„ „ raspatum	Geraspeltes Franzosenholz
„ Juniperi	Wacholderholz
„ „ raspatum	Geraspeltes Wacholderholz
„ Quassiae	Quassienholz

Lignum Quassiae raspatum	Geraspeltes Quassienholz
„ Sassafras	Sassafrasholz
„ „ raspatum	Geraspeltes Sassafrasholz
Liquor Ammoniaci caustici purus	Reiner Salmiakspiritus
„ Ferri chlorati purus	Reine salzs. Eisenoxydul-Lösung
„ „ sesquichlorati purus	„ „ Eisenoxyd-Lösung
„ pyro-tartaricus	Brenzlich-weinsteins. Flüssigkeit
„ Stibii chlorati	Spiessglanzbutter
Lycopodium	Bärlappsamen
Magnesia hydrico-carbonica	Kohlensaure Magnesia
„ sulphurica	Bittersalz
„ usta	Gebrannte Magnesia
Manna	Manna
Morphium et hujus praeparata	Morphium und seine Präparate
Myrrha	Myrrhe
Natro-Kali tartaricum	Weinsteinsaures Natron-Kali (Seignettesalz)
Natrum aceticum	Essigsaures Natron
„ carbonicum acidulum	Säuerliches kohlensaures Natron
„ „ „ pulveratum	Gepulvertes „ „
„ „ depuratum	Gereinigtes kohlensaures Natron
„ nitricum	Gereinigtes salpetersaures Natron
„ phosphoricum	Phosphorsaures Natron
„ sulphuricum	Glaubersalz
„ tartaricum	Weinsteinsaures Natron
Nuces vomicae	Krähenaugen
„ „ raspatae	Geraspelte Krähenaugen
Oleum animale foetidum	Stinkendes Thieröl
„ Crotonis	Crotonöl
„ Jecoris Aselli	Leberthran
„ laurinum	Lorbeeröl
„ Lini sulphuratum	Schwefelhaltiges Leinöl (Schwefelbalsam)
„ Nucistae	Muskatöl (Muskatbalsam)
„ Ricini	Ricinusöl
„ Sabinae	Sadebaumöl
„ Succini crudum	Rohes Bernsteinöl
„ Valerianae	Baldrianöl
Opium	Opium
Petroleum rectificatum	Rectificirtes Steinöl
Plumbum aceticum	Bleizucker
Radix Althaeae	Eibischwurzel
„ „ concisa	Geschnittene Eibischwurzel
„ Angelicae	Angelicawurzel
„ Ari	Aronswurzel
„ Aristolochiae	Osterluzeiwurzel
„ Arnicae	Wohlverleihwurzel
„ Artemisiae	Beifusswurzel
„ Asari	Haselwurzel
„ Bardanae	Klettenwurzel
„ Belladonnae	Belladonnawurzel (Tollkirschenwurzel)
„ Bistortae	Natterwurzel
„ Bryoniae	Zaunrübe, Gichtrübe
„ Caincae	Caincawurzel

Radix Calami	Calmuswurzel
„ Caricis arenariae	Riedgraswurzel
„ Carlinae	Eberwurzel
„ Caryophyllatae	Nelkenwurzel
„ Chinae	Chinawurzel
„ Cichorii	Cichorienwurzel
„ Colchici	Herbstzeitlosenwurzel
„ Colombo	Colombowurzel
„ Consolidae majoris	Beinwellwurzel
„ Cinoglossi	Hundszungenwurzel
„ Dictamni	Diptamwurzel
„ Filicis	Farrnkrautwurzel
„ Foeniculi	Fenchelwurzel
„ Galangae	Galgantwurzel
„ Gentianae	Entianwurzel
„ Glycyrrhizae	Süssholzwurzel
„ „ concisa	Geschnittene Süssholzwurzel
„ Graminis	Queckenwurzel
„ „ concisa	Geschnittene Queckenwurzel
„ Helenii	Alantswurzel
„ Hellebori albi	Weisse Niesewurzel
„ „ nigri	Schwarze Niesewurzel
„ Jalapae	Jalapenwurzel
„ Imperatoriae	Meisterwurzel
„ Ipecacuanhae	Brechwurzel
„ Iridis Florentinae	Veilchenwurzel
„ Lapathi acuti	Grindwurzel
„ Levistici	Liebstöckelwurzel
„ Meu	Bärenwurzel
„ Morsus diaboli	Teufelsabbiss
„ Ononidis	Hauhechelwurzel
„ Paeoniae	Päonienwurzel
„ Pimpinellae	Pimpinellwurzel
„ Polypodii	Engelsüss
„ Pyrethri	Bertramswurzel
„ Ratanhae	Ratanhawurzel
„ Rhapontici	Rhapontikwurzel
„ Rhei	Rhabarberwurzel
„ Salep	Salepwurzel
„ „ pulverata	Gepulverte Salepwurzel
„ Saponariae rubrae	Rothe Seifenwurzel
„ Sarsaparillae	Sassaparillenwurzel
„ Scillae	Meerzwiebel
„ Scorzonerae	Haberwurzel
„ Senegae	Senegawurzel
„ Serpentariae Virginianae	Virginische Schlangenwurzel
„ Taraxaci	Löwenzahnwurzel
„ Tormentillae	Tormentillwurzel
„ Valerianae	Baldrianwurzel
„ Victorialis	Allermannsharnisch
„ Vincetoxici	Schwalbenwurzel
„ Zedoariae	Zittwerwurzel
Resina Guajaci nativa	Guajakharz
Saccharum lactis	Milchzucker
Sagapenum	Sagapan-Gummiharz
Salicinum	Salicin

Salthermarum Carolinensium	Carlsbader Salz
Santoninum	Santonin
Scammonium	Scammonium
Secale cornutum	Mutterkorn
Semen Anisi stellati	Sternanis
„ Cardui Mariae	Stichkörner
„ Cinae	Zittwersamen
„ Cocculi	Kockelskörner
„ Colchici	Zeitlosensamen
„ Cydoniae	Quittenkörner
„ Foeniculi	Fenchelsamen
„ Foeni graeci	Bockshornsamen
„ „ „ pulveratum	Gepulverter Bockshornsamen
„ Hyoscyami	Bilsenkrautsamen
„ Nigellae	Schwarzer Kümmel
„ Petroselini	Petersiliensamen
„ Phellandrii	Wasserfenchel
„ Sabadillae	Sabadillsamen
„ Staphidis agriae	Stephanskörner
„ Stramonii	Stechapfelsamen
„ Tanaceti	Rainfarrnsamen
Spiritus aethereus	Schwefelätherweingeist
„ Aetheris acetici	Essigätherweingeist
„ „ chlorati	Salzätherweingeist
„ „ nitrosi	Salpeterätherweingeist
Stibio Kali tartaricum	Brechweinstein
Stibium sulphurat. aurantiacum	Goldschwefel
„ „ nigrum purum pulveratum	Gepulvertes reines schwarzes Schwefelspiessglanz
„ „ rubrum	Rother Spiessglanzschwefel (Mineralischer Kermes)
Stipites Dulcamarae	Bittersüssstengel
„ „ concisae	Geschnittene Bittersüssstengel
Strychnium et hujus praeparata	Strychnin und dessen Präparate
Succus Glycyrrhizae crudus	Roher Lakritzensaft
„ „ depuratus	Gereinigter Lakritzensaft
„ Juniperi inspissatus purus	Gereinigter eingedickter Wacholdersaft
Sulphur griseum	Grauer Schwefel
„ praecipitatum	Präcipitirter Schwefel (Schwefelmilch)
Tacamahaca	Takamahak
Tamarindi	Tamarinden
Tartarus boraxatus	Boraxweinstein
„ depuratus pulveratus	Gereinigter Weinstein (Gepulverte Weinsteinkrystalle)
Turiones Pini	Fichtensprossen
Viscum album	Mistel
Zincum aceticum purum	Reines essigsaures Zinkoxyd
„ chloratum purum	Reines Chlorzink (Salzsaures Zinkoxyd)
„ valerianicum	Baldriansaures Zinkoxyd.

C.

Verzeichniss derjenigen einfachen Stoffe und chemischen Präparate, welche Nicht-Apotheker nicht unter zwei Loth verkaufen dürfen.

Acidum phosphoricum ex ossibus	Phosphorsäure aus Knochen
Aconitinum	Aconitin
Ammoniac. cuprico-sulphuricum	Schwefels. Ammoniak-Kupfer
Argentum nitricum	Höllenstein
Atropinum	Atropin
Auro-Natrium chloratum	Salzsaures Goldnatron
Bismuthum hydrico-nitricum pulveratum	Gepulvertes salpetersaures Wismuthoxyd (Wismuthweiss)
Borax	Borax
Cadmium sulphuricum	Schwefelsaures Cadmiumoxyd
Cantharidinum	Canthariden
Carboneum trichloratum	Chlorkohlenstoff
„ sulphuratum (Alcohol sulphuris)	Schwefelkohlenstoff (Schwefel-Alkohol)
Codeinum, Coffeinum, Coniinum et horum praeparata	Codein, Coffein, Coniin und deren Präparate
Digitalinum	Digitalin
Jodum	Jod, Jodine
Lupulinum	Lupulin
Narcotinum	Narkotin
Oleum Absinthii	Aetherisches (destillirtes) Wermuthöl
„ Amygdalarum amararum aethereum	Aetherisches Bittermandelöl
„ Anethi	Dillöl
„ animale aethereum	Aetherisches thierisches Oel (Dippelsöl)
„ Baccarum Juniperi	Wacholderbeerenöl
„ Cacao	Cacaobutter
„ Cajeputi	Cajeputöl
„ „ rectificatum	Rectificirtes Cajeputöl
„ Calami	Calmusöl
„ Cascarillae	Cascarillenöl
„ Cubebarum aethereum	Aetherisches Cubebenöl
„ Cumini	Mutterkümmelöl
„ Florum Arnicae	Wohlverleihblumenöl
„ Macidis	Muskatblüthenöl
„ Majoranae	Majoranöl
„ Menthae crispae	Krausemünzöl
„ Myrrhae	Myrrhenöl
„ Origani cretici	Spanisches Hopfenöl
„ Petroselini	Petersiliensamenöl
„ Rutae	Rautenöl
„ Salviae	Salbeiöl
„ Sinapis	Senföl
„ Succini rectificatum	Rectificirtes Bernsteinöl
„ Tanaceti	Rainfarrnöl
„ Thymi	Thymianöl
Phosphorus	Phosphor

Piperinum	Piperin
Solaninum	Solanin
Veratrium	Veratrin
Zincum sulphuricum	Zinkvitriol.

Jeder Preussische Apotheker wird das vorstehend mitgetheilte neue Reglement freudig begrüssen, da es im Ganzen bei weitem mehr zu machenden Anforderungen genügt, als das frühere vom Jahre 1836. Es haben sich aber auch dadurch die Verhältnisse wesentlich verbessert, dass nicht mehr in Folge der sonst nöthigen so gehässigen Denunciationen, sondern nach einer einfachen Anzeige bei dem betreffenden Polizeianwalt die Uebertreter des Reglements zur Strafe gezogen werden.

5. Wichtige chemische Entdeckungen der Gegenwart, betreffend Schwefelsäure und Soda.

(Von Dr. Eduard Stieren, analytischem und praktischem Chemiker in Tarentum, Allegheny County, Pennsylvanien, Nordamerika.)

Es ist den Chemikern sehr wohl bekannt, dass durch Glühen eines Gemenges von trocknem Glaubersalz, Kalkstein und Kohle, in bestimmten Verhältnissen, rohe Soda erzeugt wird; dieselbe enthält kohlensaures und ätzendes Natron, eine Verbindung von Schwefelcalcium mit Aetzkalk, Kohle, Glaubersalz (wieder erzeugt), Sand, Magnesia, Kieselerde, Alaunerde, Kochsalz. Diese wichtige Erfindung wurde im Jahre 1790 zu Paris gemacht von den beiden französischen Chemikern Leblanc und Dizé, unter den Auspicien des Herzogs von Orleans (gestorben unter der Guillotine 1793), und des berühmten Darcet, und es wird seither in allen Fabriken, wo Soda bereitet wird, nach dieser Methode gearbeitet.

In diesem Processe wird die Schwefelsäure des Glaubersalzes durch die Einwirkung der Kohle zersetzt und zu Schwefel reducirt, welcher allgemach mit reducirtem Kalk in Verbindung tritt und ein Oxysulphurid des Kalkes bildet $2\,CaS + CaO$. Dieses Sulphurid verbleibt beim Auslaugen der rohen Soda mit Wasser als Rückstand, und wird in den Fabriken als werthlos fortgeworfen.

Nach einer langen Reihe der verschiedenartigsten Versuche, und nach Jahren, ist es mir endlich gelungen, die schwefelsauren Salze der fixen Alkalien und die der eigentlichen alkalischen Erden auf eine einfache Weise zu zersetzen, um Schwefelsäure sehr billig herzustellen. Bei Bereitung der Soda nach der Leblanc-Dizé'schen Methode kann, meiner Entdeckung zufolge, die im verwendeten Glaubersalz enthaltene Schwefelsäure beinahe ohne Verlust wieder erhalten werden; und in Ländern, wo die Natur Gyps oder Schwerspath in grossen Schichten ablagert, dürfte es wohl kein billigeres Material zur Production dieser Säure geben, als eben den Gyps, und denselben nach meiner Methode zu zersetzen, zumal da er unter allen Salzen der Art die grösste Menge gebundener Schwefelsäure enthält. In 100 Theilen krystallisirtem Gyps sind 46 Proc., und im wasserfreien Gyps sind 58 Proc. Schwefelsäure enthalten. Nicht nur, dass das Experiment bei Mengen von einigen Pfunden jener schwefelsauren Salze jederzeit nichts zu wünschen übrig lässt, habe ich mich auch überzeugt und bin ich zu der unumstösslichen Gewissheit gelangt, dass meine Methode ebenso gut und ebenso

leicht im Grossen und praktisch ausführbar ist. Ausser diesem besteht noch ein wesentlicher Vortheil bei der Gewinnung der Schwefelsäure nach meiner Methode darin, dass ein kostspieliges System von 3 — 4 — 5 — 7 Bleikammern gänzlich entbehrlich wird, und nur eine einzige kleine Kammer der Art erforderlich ist.

Ein anderer, fast noch wichtigerer Gegenstand betrifft die Ausscheidung der Soda direct aus Kochsalz, einer Verbindung von Chlor und Natrium. Obschon, so lange ich mich mit der Bereitung chemischer Artikel im Grossen beschäftigt, ich niemals an der Möglichkeit gezweifelt habe, das Kochsalz für den genannten Zweck in nur einer Operation zersetzen zu können, so blieben dennoch Tausende meiner seit fünfzehn Jahren — allerdings mit einigen Unterbrechungen — darüber angestellten Versuche unbefriedigt. Seit längerer Zeit die Sache ernstlich wieder aufgenommen, und der öfters misslungenen Versuche nicht achtend, sondern mit aller Geduld und Ausdauer dieselben verfolgt und durchgeführt, bin ich endlich zu dem besten und genügendsten Resultate gelangt. Ich bin jetzt im Stande, Kochsalz nicht nur in kleinen Mengen, sondern auch im Grossen, und während eines kurzen Zeitraumes, und zwar vollkommen, zu zersetzen, und das darin enthaltene Natrium als Natron oder Soda fabrikmässig zu gewinnen.

Praktiker mögen entscheiden — und Besitzer von Soda- und Schwefelsäurefabriken und wirkliche Chemiker können den unberechenbaren Werth und Nutzen dieser von mir gemachten Entdeckungen am besten würdigen und beurtheilen, und — solche Männer werden die Behauptung nicht zu kühn finden, wenn ich dieselben als die wichtigsten Entdeckungen, für die praktische und angewandte Chemie, des gegenwärtigen Jahrhunderts hiermit bezeichne.

Nachschrift vom Herausgeber.

Die im Vorstehenden angekündigten Entdeckungen des Herrn Dr. E. Stieren, eines langjährigen und bewährten Freundes von mir, dem ich die erste, leider nur kurze Zeit genossene Anregung zum Studium der Naturwissenschaften verdanke — sind so überaus wichtig, dass ich mich verpflichtet fühle, sie in dieser Zeitschrift für Europa zuerst öffentlich zur Sprache zu bringen.

Ich selbst weiss von jenen Entdeckungen weiter nichts Näheres, und würde es auch für unwürdig halten, das Vertrauen eines Freundes in solcher Weise auszubeuten; aber ich bin ebenso fest überzeugt, dass in obiger Ankündigung ein jedes Wort wahr und lauter ist und fühle mich nur deshalb veranlasst zu diesem Ausspruche, weil man gewohnt ist, und auch Ursache hat, Ankündigungen vom überseeischen Westen her, welche einen völligen Umschwung der Industrie herbeizuführen in Aussicht stellen, mit misstrauischem Auge zu betrachten. Herr Dr. E. Stieren befindet sich allerdings schon seit fast zehn Jahren im Lande der Yankees, aber die Schwindeleien der dortigen Industrieritter üben auf seinen gediegenen und soliden Charakter keinerlei nachtheiligen Einfluss aus.

Schliesslich noch die Bemerkung, dass Herr Dr. E. Stieren gewillet ist, seine Erfindungen zu verkaufen und dass zum Ankauf geneigte Fabrikanten sich direct an denselben wenden mögen*).

*) Von Herrn Dr. Wittstein als Separatabdruck mitgetheilt, und auf dessen Wunsch dem Archive einverleibt. D. R.

6. Jahresbericht pro 1857 der Blutegelhandlung von G. F. Stölter & Comp. in Hildesheim.

In Gemässheit der von uns in unserer bekannten Offerte den Mitgliedern des norddeutschen Apotheker-Vereins und überhaupt unsern permanenten Geschäftsfreunden gegenüber eingegangenen Verpflichtung, beeilen wir uns, nachstehend eine Uebersicht über den Absatz an Blutegeln unserer Handlung und die daraus resultirende Entschädigungs-Stückzahl für die Participirenden aus dem abgelaufenen Jahre (1857) zu geben. Wir schreiten hierzu dieses Mal um so freudiger, als wir in Folge des Zusammentreffens mehrerer glücklichen Umstände, vorsichtigen Zuwerkegehens von unserer Seite und eines der Zahl nach überaus günstigen Verkaufs uns in den Stand gesetzt sehen, auch einen recht befriedigenden Bericht erstatten zu können, dessen Lectüre wir unsern geehrten Geschäftsfreunden dringend empfohlen halten.

Indem nämlich zunächst die Preise der Blutegel in den Productionsländern seit einer Reihe von Jahren sich ziemlich constant auf derselben Linie erhalten haben — wobei gute Waare selbstverständlich gute Preise bedang — so waren wir auch im verflossenen Jahre im Stande, einen eben so mässigen als fortwährend gleichmässigen Preis inne zu halten.

Der verwichene Winter $18^{56}/_{57}$ lieferte uns wiederholt den Beweis, dass unsere bekannte Verpackungs-Methode in steinerne, mit Moorerde gefüllte Cylinder eben so sehr der Natur der Egel entspricht, als auch durch eine Emballage von Watte oder Filz einen vollkommenen Schutz gegen das Erfrieren der Egel auf dem Transporte gewährt. Daher können wir auch im Winter alle Aufträge mit Sicherheit effectuiren, so dass unsere Geschäftsfreunde des Nachtheils überhoben sind, sich mit einem grösseren Wintervorrathe im Voraus versehen zu müssen, und werden wir angelegentlichst bestrebt sein, die Verpackung stets weiter zu vervollkommnen, so dass selbst eine Versendung bei strengster Kälte ermöglicht werden dürfte.

Auch der verwichene Sommer liess uns, trotz der fast tropischen Hitze, und der in unserem Klima ganz ungewöhnlichen Menge von Gewittern der heftigsten Natur verhältnissmässig unerhebliche Verluste beklagen, woraus wir bei sonst entgegenstehenden Erfahrungen den gewiss nicht anmassenden Schluss ziehen, dass die von uns versandte Waare rücksichtlich der Gesundheit und ihres robusten Charakters allen Anforderungen an gute Waare vollkommen entsprach.

Demzufolge sind auch, trotzdem dass das Geschäft täglich ununterbrochen und lebhaft umging, nur höchst vereinzelt stehende, kaum der Erwähnung werthe Beschwerden vorgekommen, und verständige Apotheker haben, wenn ja mal ein Verlust zu notiren war, diesen selbst durch die ungünstigen Temperatur-Verhältnisse bei sonstiger Anerkennung der Qualität der Egel motivirt. Indess ist es uns auch auffallend gewesen, hin und wieder der wissenschaftlich feststehenden Erfahrung: dass starke Sommerhitze auf die Egel ausserhalb der Teiche nachtheilig influire, widersprochen zu sehen, ohne dass jedoch dieser Widerspruch motivirt werden konnte. Wir haben alle Verluste gewissenhaft notirt, um sie am Jahresschlusse den Verhältnissen gemäss zu ersetzen, und zwar da mit um so grösserer Freudigkeit, wo man, die Unzulänglichkeit menschlicher

Vorsicht anerkennend, Verluste nicht uns persönlich, sondern den beregten Umständen mit Recht zuschrieb.

Ein ungewöhnliches, bis jetzt von uns noch nicht in dem Maasse beobachtetes Phänomen bot uns die verwichene Sommerzeit in unsern Conservirungs- und Züchtungsteichen dar.

Was erstere anlangt, so haben sich die zu conservirenden Egel in unsern Teichen gegenüber den unerfreulichen Erfahrungen bei der Aufbewahrung in Gefässen eine so überaus grosse Kräftigkeit erlangt, dass wir seit lange nicht im Stande waren, eine gesundere Waare unseren Teichen zu entnehmen.

Noch günstiger gestaltete sich die Züchtung. In Folge der unter den günstigsten, stets gleichmässig warmen Witterungsverhältnissen vollzogenen Begattung wurden nicht allein die Cocons vollkommener ausgebildet, sondern es entstand auch dadurch eine Mehrzahl von Cocons, dass — was zu den Seltenheiten gehört — die Coconbildung in den Zuchtteichen wegen des ebenfalls günstigen Herbstes dreimal vor sich ging und jeder Cocon, mit Ausnahme der im October entstandenen, eine Brut von durchschnittlich 18 bis 20 Stück lieferte. Können wir nun auch nicht mit Sicherheit annehmen, dass die Octoberbrut bei dem nahenden Winter zu vollkräftigem Leben und medicinischem Nutzen gedeihen werde, so steht doch andererseits fest, dass die in den Sommerperioden gezüchtete Brut unter dem fördernden Einflusse einer gleichmässigen Wärme des letzten Sommers und Herbstes gezeitigt, über einen vollen Monat früher als im gewöhnlichen Verlauf aus den Cocons schlüpfte.

Es liegt auf der Hand, welch einen wesentlichen Fortschritt diese Zeitigung auf die Zuchtverhältnisse ausüben muss: gekräftigt und robuster geht die junge Brut dem Winter und seinen Gefahren entgegen, sie wird letztern ungeschwächt überwinden und wird somit für den Handel der Vortheil entstehen, dass mindestens eine Preissteigerung nicht zu erwarten ist. Rechnen wir hierzu endlich die günstige Witterung des letzten milden Herbstes, der der Entwickelung und Kräftigung der jungen Sprösslinge nicht unerheblichen Vorschub leistete, so dass mit ihnen noch in diesem Jahre eine Fütterung vorgenommen werden konnte, worauf im Grunde erst im nächsten Frühlinge zu rechnen war, so befinden wir uns dadurch um ein volles Jahr im Vorsprunge. Hieraus folgt denn weiter, dass die in diesem Jahre gezüchteten Egel um ein volles Jahr früher zu medicinischen Zwecken verwendet werden können, und da auch andere uns befreundete Etablissements ihren Mittheilungen zufolge mit den vorstehenden Beobachtungen übereinstimmen, so bestätigt dies um so mehr unsere Hoffnung rücksichtlich der zu erwartenden Preisnotirungen.

Unsere beständige Aufmerksamkeit auf die Verbesserung unseres Geschäfts in allen seinen Branchen, und die günstigen Resultate, welche wir durch die bei unsern überseeischen Versendungen von uns angewandte Verpackungsmethode erzielten, führten uns im Laufe des verwichenen Jahres durch seine intensive, die Versendung der Blutegel erschwerende Hitze, auf die Idee, die überseeische Verpackungsmethode auch auf dem Continente einzuführen. Wir wurden darin durch den dabei zu erwartenden Vortheil bestärkt, dass, da die Seereise in der Regel eben so lange Zeit in Anspruch nimmt, als die Apotheker gewöhnlich zum gänzlichen Dispensiren einer Sendung verwenden, die von uns dazu benutzten Kübel auch zugleich als Reservoire in den Officinen zweckmässig sein würden.

Unsere aus innigster Ueberzeugung von der Zweckmässigkeit der neuen Einrichtung hervorgegangene Empfehlung hatte nun die Folge, dass während der Sommerzeit circa 600 Sendungen in Kübeln von uns effectuirt werden mussten, aus welcher Zahl schon hervorgehen möchte, dass diese Verpackungsmethode nicht ohne Anklang geblieben.

Viele Apotheker sind auch durch die Zweckmässigkeit derselben so sehr dafür eingenommen, dass sie uns anwiesen, ihre Bezüge unabänderlich in Kübeln zu senden. Indess hat sich auch ein grosser Theil dagegen erklärt, und in gewohnter Offenheit wollen wir die Gründe derselben hier nicht verschweigen. Die Vorzüglichsten derselben laufen darauf hinaus, dass das Aussuchen der Egel aus der Erdmasse eine schmutzige Arbeit sei, und sodann, dass eine Controle über die richtige Stückzahl dabei erschwert werde, so wie endlich die inveterirte Ansicht: dass Wasser allein das Element des Blutegels sei, gegen diese Aufbewahrungsmethode eingenommen hat. Wir wollen diese Einwände, namentlich die ersteren, nicht bestreiten, und haben auch gefunden, dass in Folge des schwierigen Aussuchens und nachlässigen Anschreibens der aus den Kübeln zu verschiedenen Zeiten entnommenen Egel Irrthümer Seitens der Empfänger in Bezug auf die Zahl der Egel entstanden sind; wir haben indess keinen Augenblick gezögert, die vermeintlich gefehlt haben sollenden Egel bei folgenden Sendungen, wenn auch zu unserem Nachtheil, gratis zu ersetzen; da aber der wirkliche Schaden dabei lediglich nur uns zufällt, so wurden wir dadurch veranlasst, unsere bisherige, für den blossen Transport sich ebenfalls seit längeren Jahren bewährt habende Verpackung in thönernen Cylindern mit Moorerde beizubehalten.

Sodann aber hat diese Aufbewahrungsmethode das Eigenthümliche, dass die in den Kübeln etwa erkrankenden Egel in der Regel auf die Oberfläche der Erdmasse kriechen; sie folgen darin nur ihrem Naturtriebe, da sie auch im Naturzustande bei nahendem Tode aus dem Schlamme der Teiche an die Ufer kriechen. Deshalb ist auch die Klage: beim Oeffnen der Kübel habe man gleich oben auf todte Egel vorgefunden, und das sich daran knüpfende Eingenommensein leicht erklärlich; dass aber auch in den Kübeln Blutegel sterben, kommt lediglich daher, dass sie lebende Wesen sind, die keine Kunst, keine Vorsicht unsterblich machen kann. Vergleichen wir aber die uns zu Gesicht gekommenen Resultate der verschiedenen Verpackungsmethoden, und nehmen den Durchschnitt an, so sind bei Kübelsendungen selbst nach Angabe derer, die von den Kübeln nicht befriedigt wurden, doch zwei Drittel weniger abgestorben, als bei gewöhnlicher Verpackung.

Trotz dem allen sehen wir uns doch veranlasst, die sich bisher bewährte Verpackung in steinernen Cylindern mit Moorerde als die zweckmässigste für den Transport zu bezeichnen und zwar:

1) um die Controle zu erleichtern;
2) weil dieselbe der Natur der Egel für die kurze Zeit des Transportes vollkommen entspricht;
3) weil die in Cylindern versandten Egel leichter und zweckmässiger gegen die Kälte geschützt werden können, und endlich
4) weil, falls Sterbefälle unter den Sendungen vorkommen, diese nicht auf die natürliche Veranlassung, sondern regelmässig auf den Einfluss der Kübel von Vielen reducirt werden.

Sollten indess trotzdem Officinen sich finden, die auf Kübel-

sendungen beharren, so werden wir auch diesen entgegenkommen, rathen aber aus dem sub Nro. 3 oben angegebenen Grunde Jedem, sich für die Winterzeit der Cylinder bedienen zu wollen.

Die Offenheit, mit welcher wir stets verfahren, gebietet uns noch, in diesem Jahresberichte derjenigen Mittel und Wege zu erwähnen, welche die Concurrenz in dem abgelaufenen Jahre eingeschlagen hat, um unsere Kunden von uns abwendig zu machen und die Herren Apotheker in Beurtheilung der Qualität der Blutegel irre zu führen. So unangenehm es uns auch berührt, uns über andere Handlungen auszusprechen, so müssen wir doch schon aus dem Grunde auf Missstände aufmerksam machen, weil es von jeher unsere Aufgabe war und bleiben soll, den Blutegelhandel von Unzuträglichkeiten und Hemmnissen zu befreien und die Herren Apotheker in den Stand zu setzen, mit hellem Auge diejenigen ausfindig zu machen, deren Blutegelhandlung eben so reell als rationell verfährt.

Zunächst müssen wir auf das Preisverzeichniss eines Hamburger Hauses verweisen, das kürzlich seine Egel angeblich „um jeder Concurrenz die Spitze zu bieten" das Hundert wie das Tausend zu einem Spottpreise anbot. Wie solche Preisnotirungen aber möglich, darüber sind wir im Stande einen klaren Aufschluss zu ertheilen und glauben diesen den Herren Apothekern um so mehr schuldig zu sein, als er einen richtigen Einblick in den En-gros-Blutegelhandel unreeller Art gewährt. Wir waren schon im vorigen Sommer von unsern ständigen Reisenden in Ungarn advisirt, dass eine Masse von schadhaften Egeln von ihnen beim Einkauf als unbrauchbar ausgeschlossen, diese aber von jenem Hamburger Hause acquirirt worden seien. Diese Egel und nur solche konnte und musste man denn auch in Hamburg zu einem fabelhaft billigen Preise losschlagen, wenn man nicht befürchten wollte, durch ein unumgänglich zu erwartendes rasches Absterben der Egel auch sogar die Auslagen einzubüssen.

Wir müssen hiergegen zur richtigen Beurtheilung dieser Verhältnisse ausdrücklich bemerken, dass auch wir die denkbar niedrigsten Preise stellen und aus unsern Lazarethteichen das Hundert Egel zu ½ Thlr. abgeben könnten; auch überlassen wir in der That dergleichen Schund, um uns seiner zu entledigen, zuweilen an persönlich uns darum ansprechende Hausirer; allein dergleichen Waare in einem Preisverzeichnisse aufzuführen, wird man uns im Ernste nicht zumuthen wollen und immer die alte Rechtsregel festhalten: *Duo quum faciunt idem, non est idem!* Dass aber Manipulationen obiger Art bei dem betreffenden Hamburger Hause an der Tagesordnung sind, ist längst bekannt und schlagend bereits vom Herrn Apotheker Schwacke in Alfeld nachgewiesen worden, der im Archive der Pharmacie, Septemberheft 1855, pag. 371, beherzenswerthe Aufschlüsse giebt und den Grund anführt, warum von Hamburg aus die Officinen Deutschlands mit schlechter Waare versehen werden, indem die dortigen Handlungen die beste Qualität und nur diese zum transatlantischen Handel verwenden und verwenden können, theils weil nur diese die Strapazen der Seereise zu überdauern im Stande sind, theils weil sie dafür einen höhern Preis erzielen. Gleichfalls wird in derselben Abhandlung constatirt, wie es die fragliche Hamburger Handlung rücksichtlich ihrer Garantie und des Ersatzes für abgestorbene Egel hält; sie gewährt allerdings scheinbar eine Schadloshaltung, allein sie weiss es alsdann immer durch einen vom Zaune gebrochenen Vorwand plausibel zu machen,

dass die Conjuncturen einen höhern Preis erheischen, und so muss denn der getäuschte, Ersatz fordernde Käufer beim zweiten, sicherlich beim dritten Bezuge, die ihm als Ersatz vergüteten Egel vollständig bezahlen. Conf. Archiv der Pharmacie a. a. O., pag. 372, Anm., wo man gefälligst das Ausführliche nachlesen wolle. Solche ganz gewissenlose Schleudereien, deren offenbare Tendenz nur die ist, *per fas aut nefas* Kunden an sich zu reissen, hat, wie dies auch schon von anderen Handlungen mit vollem Rechte hervorgehoben worden ist, noch den Nachtheil, dass die dadurch verleiteten Medicinalbehörden den Taxpreis in den Apotheken herabsetzen, woraus nicht nur den reellen Handlungen, sondern noch im höhern Grade den Apothekern erhebliche Schäden erwachsen, da der Taxpreis längere Zeit besteht, die Schleuderer aber, sobald sie ihren Zweck erreicht haben, mit ihren Preisen wieder in die Höhe gehen.

Sucht nun das Hamburger Haus uns durch die Preise aus dem Felde zu schlagen, so greift ein Königsberger mit plumper Marktschreierei, die uns nicht wenig Amusement verschafft hat, die Qualität unserer Waare an. Dieses Haus scheint es sich zu einer besonderen Steckenpferdsaufgabe gemacht zu haben, unsere Blutegel zu wahren rothen Republikanern zu stempeln. In seinem Preisverzeichnisse wird unsere Handlung auf das Deutlichste bezeichnet und unsere afrikanischen Egel gegenüber den glänzendsten Zeugnissen geachteter Autoritäten werden so dargestellt, als ob sie höchstens eine mit Egelhaut überzogene Blutwurst seien! Die Königsberger Handlung führt angeblich diese Art Blutegel nicht, weil sie mit Blut übersättigt seien; wir fügen als Commentar dieses erdichteten Motivs ganz einfach an, dass wir uns allein den Vertrieb dieser anerkannt vortrefflichen Blutegel für ganz Deutschland auf eine lange Reihe von Jahren contractlich ausbedungen haben, und erinnern den Herrn in Königsberg an das alte Nürnberger Gesetz, nach welchem man keinen Menschen hängen durfte, es sei denn, dass man ihn erst hatte. Wir würden recht gern die blutdürstigen Phrasen des Königsbergers hier in seiner ganzen Ausdehnung zum Amusement der Herren Apotheker mittheilen, müssten wir nicht wegen ihrer Nutzlosigkeit die Einsprache der Redaction fürchten. Nur das Eine sei uns noch erlaubt zu erwähnen, dass von dem Herrn Königsberger sogar auch unsere Verpackungsmethode als eine unzweckmässige angegriffen wird, während wir uns doch, hätten unsere Egel selbst auch gar keinen Werth, nach den Zeugnissen aller unserer Geschäftsfreunde, und unter diesen einer grossen Anzahl der sachkundigsten Männer, ohne zu viel zu sagen, rühmen können, dass sich unsere Verpackungsmethode — thönerne Cylinder mit Moorerde — neben ihrer Neuheit auch durch grosse Zweckmässigkeit und durch eine, dem Wesen des Egels möglichst nahe kommende Naturgemässheit empfiehlt. Der Herr in Königsberg möge wie sein Urahne oder Namensträger im alten Testamente fortfahren, ein Freund des Streites und der Verunglimpfung zu sein; schaden wird er, wie jener, nur sich selbst, was bei ihm um so sonderbarer erscheint, als er sich doch auf seinen Vortheil versteht, und um unsere Verpackung, die uns jährlich über 500 Thlr. zu stehen kommt, welche wir nur der Zweckmässigkeit opfern und unsern Geschäftsfreunden nicht berechnen, als unzweckmässig darzustellen, seine alten Schlendrians-Beutelchen empfiehlt, die ihm allerdings billiger zu stehen kommen, aber der Natur der Egel in keiner Hinsicht entsprechen. Zur weiteren Erläuterung des Obigen wolle man das Archiv der Pharmacie, Juliheft 1857,

pag. 386 ff., vergleichen, wo auch Kenner den Werth unserer Egel motivirt constatirt haben.

Was nun die untenstehende Uebersicht über den Absatz an Blutegeln unserer Handlung in dem abgelaufenen Jahre 1857 und die daraus resultirende Entschädigungs-Stückzahl an Egel für unsere Geschäftsfreunde betrifft, so finden wir uns dabei zu folgender Bemerkung veranlasst.

Wir haben bislang fest an dem Grundsatze gehalten, und werden denselben auch künftig befolgen, dass wir bei denjenigen unserer geehrten Geschäftsfreunde, die aus dem abgelaufenen Jahre Blutegel als Ersatz speciell bei dem ersten oder zweiten Auftrage im beginnenden neuen Rechnungsjahre nicht gefordert haben, stillschweigend voraussetzen, dass der ihnen dafür gut kommende Betrag in die milden Stiftungen unseres Vereins fliessen solle. Indess hat dieses einfache Verfahren doch zu Irrthümern und Gegenreden Veranlassung gegeben, indem einige später noch ihren Ersatz in Anspruch nahmen, nachdem derselbe bereits in die milden Stiftungen geflossen war. Dies war für uns ein erhebliches Hinderniss, eine genaue specificirte Rechnungsablage zu liefern. Haben wir nun auch derartige — obgleich unbegründete — Nachforderungen bestens zu realisiren gesucht, so müssen wir doch, um für die Zukunft dergleichen Unzuträglichkeiten zu vermeiden, unsere verehrlichen Geschäftsfreunde dringend und freundlich ersuchen:

> bei ihrem ersten Auftrage im neuen Jahre die bestimmte Erklärung abzugeben: ob sie die ihnen aus dem verflossenen Jahre gut kommende Entschädigungs-Stückzahl *in natura* der in Auftrag gegebenen Sendung beigezählt zu erhalten wünschen, oder ob der Geldbetrag dafür in die milden Vereinsstiftungen fliessen soll.

Wir werden dadurch nicht allein in den Stand gesetzt werden, eine genaue specificirte Rechnungsablage zu geben, sondern es wird uns auch die Genugthuung zu Theil werden, die Namen der gütigen Geber dem Directorio bekannt zu machen, welches letztere uns um so lieber sein würde, als wir weit entfernt, die bereits erfolgten Gaben in die Vereinsstiftungen als von uns herrührend zu betrachten, uns lediglich als Mittelspersonen in der fraglichen Sache angesehen wissen möchten.

Wir schliessen mit dem Wunsche, dass aus der durch den in dem abgelaufenen Jahre vermehrten Absatz an Blutegeln erhöhten Entschädigungs-Stückzahl sich auch die Beiträge für die milden Stiftungen des norddeutschen Apotheker-Vereins vergrössern mögen, und dass wir durch strenge Befolgung des eben ausgesprochenen Princips vollkommen in den Stand gesetzt werden, von nun an eine specificirte Rechnungsablage dem Directorio übersenden zu können.

Hildesheim, am 31. December 1857.

Stückzahl der im Jahre 1857 im norddeutschen Apotheker-Vereine verkauften Blutegel.

Nach der Eintheilung dieses Vereins aufgestellt.

I. Vicedirectorium am Rhein.

1.	Kreis	Cöln	2,400 St.
2.	„	Aachen	4,100 „
3.	„	Bonn	3,600 „
4.	„	Crefeld	3,200 „
5.	„	Duisburg	2,800 „
6.	„	Düsseldorf	5,700 „
7.	„	Eifel	3,700 „
8.	„	Elberfeld	4,200 „
9.	„	Emmerich	2,800 „
10.	„	Schwelm	2,200 „
11.	„	Siegburg	3,000 „
12.	„	Trier	4,800 „
13.	„	St. Wendel	2,000 „
		Summa	44,500 St.

II. Vicedirect. Westphalen.

1.	Kreis	Arnsberg	6,800 St.
2.	„	Herford	6,200 „
3.	„	Lippe	3,700 „
4.	„	Minden	19,200 „
5.	„	Münster	22,400 „
6.	„	Paderborn	9,800 „
7.	„	Siegen	5,900 „
		Summa	74,000 St.

III. Vicedirect. Hannover.

1.	Kreis	Hannover	9,700 St.
2.	„	Hildesheim	15,588 „
3.	„	Lüneburg	10,800 „
4.	„	Hoya-Diepholz	6,200 „
5.	„	Oldenburg	9,300 „
6.	„	Osnabrück	12,900 „
7.	„	Ostfriesland	16,100 „
8.	„	Stade	7,500 „
9.	„	Harburg	2,900 „
		Summa	90,988 St.

IV. Vicedir. Braunschweig.

1.	Kreis	Braunschw.	10,200 St.
2.	„	Andreasberg	5,500 „
3.	„	Blankenburg	6,700 „
		Summa	22,400 St.

V. Vicedirect. Mecklenburg.

1.	Kreis	Stavenhagen	4,700 St.
2.	„	Rostock	3,200 „
3.	„	Güstrow	5,800 „
4.	„	Schwerin	10,000 „
		Summa	23,700 St.

VI. Vicedirectorium Bernburg-Eisleben.

1.	Kreis	Eisleben	4,600 St.
2.	„	Bernburg	2,000 „
3.	„	Robersberg	2,900 „
4.	„	Dessau	4,700 „
5.	„	Eilenburg	3,300 „
6.	„	Halle	8,100 „
7.	„	Luckau	3,700 „
8.	„	Naumburg	3,200 „
		Summa	32,500 St.

VII. Vicedirect. Kurhessen.

1.	Kreis	Cassel	10,800 St.
2.	„	Eschwege	5,000 „
3.	„	Corbach	2,100 „
4.	„	Hanau	5,200 „
5.	„	Treysa	4,000 „
		Summa	27,100 St.

VIII. Vicedirect. Thüringen.

1.	Kreis	Erfurt	6,000 St.
2.	„	Altenburg	6,600 „
3.	„	Coburg	3,700 „
4.	„	Gotha	4,200 „
5.	„	Jena	5,100 „
6.	„	Saalfeld	3,500 „
7.	„	Sondershaus.	3,200 „
8.	„	Weimar	6,300 „
		Summa	38,600 St.

IX. Vicedirect. Sachsen.

1.	Kreis	Neust. Dresden	3,800 St.
2.	„	Altst. Dresden	2,600 „
3.	„	Freiburg	3,900 „
4.	„	Lausitz	5,900 „
5.	„	Leipzig	6,800 „
6.	„	Leipz. Erzgeb.	3,100 „
7.	„	Voigtland	2,700 „
		Summa	28,800 St.

X. Vicedir. Preussen-Posen.

1.	Kreis	Königsberg	9,300 St.
2.	„	Bromberg	6,700 „
3.	„	Conitz	4,100 „
4.	„	Danzig	16,300 „
5.	„	Lissa	4,600 „
6.	„	Elbing	5,100 „
7.	„	Posen	7,200 „
		Summa	53,300 St.

XI. Vicedirect. der Marken.

1. Kreis	Königsberg..	4,000 St.
2. „	Angermünde	2,700 „
3. „	Arnswalde...	2,100 „
4. „	Berlin	22,700 „
5. „	Charlottenb..	1,200 „
6. „	Erxleben....	2,700 „
7. „	Pritzwalk ...	3,900 „
8. „	Neu-Rappin.	3,100 „
9. „	Frankfurt a/O	6,700 „
10. „	Stendal	4,200 „
	Summa	53,300 St.

XII. Vicedirect. Schlesien.

1. Kreis	Oels	3,600 St.
2. „	Breslau	4,300 „
3. „	Görlitz	3,700 „
	Latus	11,600 St.
	Transport	11,600 St.
4. Kreis	Kreuzburg ..	2,500 „
5. „	Neisse	3,400 „
6. „	Neustädtel ...	2,100 „
7. „	Reichenbach	3,600 „
8. „	Rybnick	2,100 „
	Summa	25,300 St.

XIII. Vicedirect. Holstein.

1. Kreis	Schleswig ...	2,000 St.
2. „	Altona-Reinf.	1,600 „
3. „	Lübeck	4,300 „
	Summa	7,900 St.

XIV. Vicedirect. Pommern.

1. Kreis	Wolgast	1,800 St.
2. „	Stettin	5,200 „
	Summa	7,000 St.

Recapitulatio.

I.	Vicedirectorium	am Rhein	44,500 Stück.
II.	„	Westphalen	74,000 „
III.	„	Hannover	90,988 „
IV.	„	Braunschweig	22,400 „
V.	„	Mecklenburg.........	23,700 „
VI.	„	Bernburg-Eisleben...	32,500 „
VII.	„	Kurhessen...........	27,100 „
VIII.	„	Thüringen...........	38,600 „
IX.	„	Sachsen	28,800 „
X.	„	der Marken	53,300 „
IX.	„	Preussen-Posen	53,300 „
XII.	„	Schlesien...........	25,300 „
XIII.	„	Holstein............	7,900 „
XIV.	„	Pommern	7,000 „
		Summa	529,388 Stück.

An Nichtmitglieder des norddeutschen Apotheker-Vereins sind verkauft:

I. An Blutegelhändler:

a. Umherreisende	136,000 Stück.
b. in Hannover	2,800 „
c. in Berlin	66,000 „
d. in Danzig	4,800 „
e. in Breslau	9,000 „
f. in Lienzingen.......	3,500 „
g. in Bremen...........	5,000 „
h. in Triest	270,000 „
i. in Posen	32,000 „
k. in Leipzig	24,000 „
l. in Cöln.............	67,000 „
m. in Münster..........	7,500 „
Latus	607,400 Stück.

	Transport	607,400 Stück.	529,388 Stück.
II.	An diverse Apotheker in Süddeutschland und Schweiz	86,400 „	
III.	An Aerzte und Chirurgen..	39,800 „	
IV.	An Droguerienhandlungen..	86,000 „	
V.	Ueberseeisch:		
	1. Ueber Bremen nach Nordamerika.		
	a. nach New-York....	120,000 „	
	b. nach Philadelphia..	40,000 „	
	c. nach Baltimore....	25,000 „	
	d. nach Quebec.......	10,000 „	
	e. nach Washington...	22,000 „	
	f. nach New-Orleans..	30,000 „	
	g. nach Chicago......	15,000 „	
	h. nach St. Louis.....	10,000 „	
	2. Ueber England nach Südamerika.		
	a. nach Sta. Marta.....	50,000 „	
	b. nach St. Thomas....	10,000 „	
	c. nach Bogota.......	5,000 „	
	d. nach Rio-Janeiro..	40,000 „	
	e. nach Buenos-Ayres.	30,000 „	
	f. nach Curaçao......	10,000 „	
			1,256,600 „
	Summa aller Verkäufe an Blutegel		1,785,988 Stück.

exclusive: Nach England in eine dort etablirte Blutegelzucht-Anlage gelieferten 100 Mille Zuchtegel und 250 Mille Spitzen oder junge Brut.

Die Entschädigungs-Stückzahl auf vorstehende Verkäufe ad 1,785,988 Stück à 30 pro Mille beträgt also 53,820 Stück Blutegel, woran alle diejenigen Geschäftsfreunde participiren, welche im Jahre 1857 ihren ganzen Bedarf an Blutegel fortwährend und ausschliesslich von uns bezogen haben. Conf. Archiv der Pharmacie, Augustheft 1854, pag. 223 bis 231.

Die Preise unserer Blutegel werden alljährlich von Seiten der Königl. Med.-Reg.-Behörde festgestellt und sind für das laufende Jahr in unserem „**Preisverzeichnisse**“, welches sich in den kürzlich in alle Officinen Deutschlands versandten „Theoretisch-praktischen Mittheilungen über den Handel, Conservirung und Zucht der Blutegel“ pag. 3 und 4 befindet — enthalten. Doch wollen wir hier noch besonders darauf hinweisen: dass unsere Preise stets mit Einschluss der Unkosten festgestellt werden und zwar der Art: dass die Blutegel von uns **franco** per Post in ganz Deutschland versandt, für Emballage **Nichts** berechnet wird, sowie Aufträge und Gelder **unfrankirt** an uns eingesandt werden können, so: **dass alle Herren Committenten,** mögen sie nahe oder fern wohnen, **die Blutegel zu einem gleichmässigen Preise erhalten und nur den reinen Taxpreis derselben zu entrichten haben.**

---

7. Notizen zur praktischen Pharmacie.

Verzeichniss der ferner für Herrn Raschke in Bojanowo eingegangenen Beiträge.

Durch Hrn. Vicedirector Löhr:			
Aus Kreis Bonn	7 ₰	—	sgr
„ „ Emmerich	3 „	—	„
„ „ Cöln	1 „	—	„
Von den Herren:			
Apoth. Röstel in Landsberg a/W.	10 „	—	„
„ Glanchflügel in Lipke bei Landsberg	2 „	—	„
„ Jacob in Dahme	1 „	—	„
„ Weck in Schlieben	1 „	—	„
Kreisdir. Schumann in Golssen	1 „	—	„
Apoth. Bussmann in Neuenburg	1 „	—	„
„ Hansmann in Atens	2 „	—	„
„ Münster in Berne	2 „	—	„
„ Haubold Crasselt in Wolkenstein	— „	15	„
„ Lenz in Kowalewo	2 „	—	„
Kreisdir. Bädiker in Witten	1 „	—	„
Apoth. Weeren in Hattingen	1 „	—	„
Kreisdir. Holland in Güstrow	1 „	—	„
Apoth. Scheel in Teterow	2 „	—	„
„ Ross in Lappinen	5 „	—	„
„ Weiss in Caymen	1 „	—	„
„ Klein in Tilsit	5 „	—	„
„ Bernhardt daselbst	5 „	—	„
„ Wittrin in Heiligenbeil	8 „	—	„
„ Petter in Kreuzburg	2 „	—	„
„ Hille in Pr. Eilau	3 „	—	„
„ Hempel in Gerdauen	2 „	—	„
„ Schmidt in Stralsund	1 „	—	„
„ Hiebendahl in Puttbus	2 „	—	„
„ Bock in Tribsees	4 „	—	„
„ Dr. Marsson in Wolgast	2 „	—	„
„ Lösner in Dahlen	2 „	—	„
„ John daselbst	1 „	—	„
„ Brodmeyer in Altstädt	1 „	—	„
„ Müller in Sangerhausen	2 „	—	„
Vicedir. Giseke in Eisleben	2 „	—	„
Apoth. Springmühl in Hildburghausen	3 „	—	„
„ Hoffmann in Römhild	1 „	—	„
Kreisdir. Med.-Ass. Löhlein in Coburg	1 „	—	„
Durch Hrn. Apoth. Dr. F. Meurer:			
Aus Kreis Thüringen	2 „	—	„
„ „ Corbach von Hrn. Apoth. Kunkel	1 „	—	„
„ „ Vicedir. Kümmel	1 „	—	„
Apoth. Hassenkamp	— „	15	„
„ Grote in Mengeringhausen	— „	15	„
„ Göllner in Wildungen	1 „	—	„
„ Waldschmidt in Sachsenhausen	1 „	—	„
Aus Kreis Eschwege durch Dr. Meurer:			
Apoth. Israel in Waldkappel	1 „	—	„
Latus	94 ₰	15	sgr

Transport...	94 ℛ	15 sgr	
Apoth. Bender in Sprengerberg	1 „	— „	
„ Schirmer in Apenrade	1 „	— „	
Durch Hrn. Kreisdir. Dr. Tuchen:			
Apoth. Stutzbach	1 „	— „	
„ Gerhardts	1 „	— „	
„ Wendel	1 „	— „	
„ Dr. Schröder	2 „	— „	
„ Vetter	1 „	— „	
Assessor Lindner	5 „	— „	
Apoth. Gräf	5 „	— „	
„ Gause	1 „	— „	
„ Trommsdorff	2 „	— „	
„ Gerlach	2 „	— „	
„ Dr. Tuchen (nebst Porto-Auslagen)	2 „	— „	
Summa...	119 ℛ	15 sgr	
Ab für unfrankirte Sendungen	— „	23 „	
Rest Summa...	118 ℛ	22 sgr	

deren Empfang Herr Raschke bescheinigt hat und wofür in seinem Namen den besten Dank allen milden Gebern abstatten

Dr. L. F. Bley, Oberdirector. A. Blüher, Kreisdirector.

Anzeige.

In den letzten Jahren hat sich die Masse der Arbeiten auf den Gebieten der Chemie und Pharmacie so gehäuft, dass es nicht möglich gewesen ist, im Monatsberichte auch nur das für die Apotheker Wichtigste vollständig mitzutheilen. Um nun die gebliebenen Lücken auszufüllen, hat sich die Redaction im Interesse der Mitglieder wie der Mitarbeiter entschlossen, zum vorliegenden Bande ein Supplementheft von 12 Bogen zu liefern, welches für den sehr billigen Preis von 10 Sgr. den Mitgliedern in einiger Zeit mit übersandt werden wird.

Die Redaction des Archivs.

Dr. L. F. Bley.

Wiederholte Bekanntmachung.

Es gehen fortwährend Gesuche ein um Unterstützung von Apothekergehülfen, welche theils längst in andere Geschäfte übergegangen sind, theils nie Beiträge zu Unterstützungscassen gezahlt haben. Das Directorium sieht sich deshalb genöthigt, wiederholt zu erklären: „dass Unterstützungen nur an solche verdiente und bedürftige Gehülfen können bewilligt werden, welche im Dienste der Pharmacie durch Alter oder Krankheit unfähig zu fernerem Erwerbe geworden sind, aber auch selbst Beiträge zu dem Unterstützungsfonds gezahlt haben“.

Das Directorium.

Aufforderung.

An die Herren Vicedirectoren und Kreisdirectoren ergeht hierdurch die Bitte, die Kreis- und Vicedirectorial-Rechnungen so zeitig als möglich im neuen Jahre abzuschliessen und nebst den Geldern entweder in Courant oder Staats-Cassen-Anweisungen statutenmässig an den Rechnungsführer Herrn Dr. Meurer, Ehrendirector des Vereins, in Dresden einzusenden.

Das Directorium.

Generalregister des Archivs der Pharmacie.

Das Directorium des Vereins und die Redaction des Archivs der Pharmacie haben längst den Wunsch vieler Mitglieder unsers Vereins, welchen an der erleichterten Benutzung des Archivs gelegen ist, getheilt und zu fördern gesucht, ein sorgfältig gearbeitetes Generalregister des Archivs ihnen um billigen Preis darbieten zu können. Der rühmlichst bekannte, um die Pharmacie hochverdiente Herr Dr. Wittstein in München wird im Laufe dieses Jahres ein solches Werk uns liefern und die Redaction den Druck und die Verbreitung besorgen lassen. Wir machen die Mitglieder des Vereins zeitig darauf aufmerksam und rechnen zuversichtlich auf die allgemeine Betheiligung bei der Abnahme.

Das Directorium.

Dringende Aufforderung zur Feuerversicherung.

Von drei Mitgliedern, welche von Brandunglück heimgesucht sind, wird jetzt die Beihülfe des Vereins in Anspruch genommen.

§. 8. des neuesten Statuts vom 18. October 1849 sagt:

„Für diejenigen Verluste, welche durch Feuerschäden entstehen, können die Mitglieder in der Regel durch Versicherungen sich schadlos halten. Dagegen scheint es angemessen, dass für diejenigen Mitglieder, welche erweislich bei keiner Versicherungsanstalt angenommen werden, bei entstehendem Schaden durch Feuersbrunst eine Hülfe der übrigen Mitglieder in Anspruch genommen wird. Das Directorium hat Einleitung getroffen, den Mitgliedern Gelegenheit zu verschaffen bei der Aachen-Münchener Feuerversicherungs-Gesellschaft sich vortheilhaft versichern zu können, wodurch zugleich der allgemeinen Unterstützungsanstalt ein ansehnlicher Nutzen erwächst.“

Da indess von denjenigen Mitgliedern, welche zu unserem grössten Bedauern von Brandunglück betroffen worden, nicht nachgewiesen worden ist, dass sie bei keiner Feuerversicherung aufgenommen worden sind und ihre Geschäfte einer längeren Unterbrechung ausgesetzt wurden, so kann das Directorium, nach Vorschrift der Statuten, weder eine Sammlung einleiten, noch Aushülfe aus der allgemeinen Unterstützungscasse anordnen.

Dasselbe nimmt aber von diesen unglücklichen Fällen Veranlassung, den sämmtlichen Mitgliedern des Vereins die dringende Mahnung an das Herz zu legen, ja durch eine den wahren Werth ihrer Habe entsprechende Versicherung sich vor etwaigem Nachtheil zu schützen.

Das Directorium.

Gehülfen-Gesuch.

Ich wünsche zu engagiren einen braven, soliden Gehülfen, dem ich ein Practicum in der analytischen Chemie geben könnte. Eintritt am 1. April oder späterhin. Angenehm wäre mir auch ein älterer Fachgenosse als Gehülfe, der freundliche Aufnahme findet. Meldungen franco.

Stadtkyll, Rheinpreussen. Apotheker Ibach, Kreisdirector.

Apothekergehülfen-Gesuch.

Ostern d. J. wird in meiner Officin (reines Medicinalgeschäft) eine Gehülfenstelle vacant.

Zeulenrode, den 6. Januar 1858.

Apotheker Dr. Krüche.

Offene Lehrlingsstelle.

Für Collegen, die es vorziehen, ihren Sohn in einem kleineren Geschäfte lernen zu lassen, die Anzeige, dass in meiner Apotheke eine Lehrlingsstelle zu besetzen ist.

Lesum bei Bremen, im Januar 1858. C. Pentz.

Ostindisches Pflanzenpapier.

Unter diesem Namen hat Hr. E. H. Gummi in München ein dem englischen Pflaster ähnliches Präparat in den Handel gebracht, welches sich dadurch von selbigem unterscheidet, dass der Ueberzug statt mit Hausenblasenleim, mit arabischem Gummi auf feinem Papier ausgeführt ist. Für kleine Wunden mag das gehen, für grössere fehlt die Haltbarkeit nach Versicherung der Aerzte.

Dr. L. F. Bley.

Neues Medicinalgewicht.

Gewichte nach dem neuen Preussischen Systeme (1 Pfd. = 500 Grammen pro 1. Juli c.)

a) von Messing von 1 Korn bis 2 Loth und grössere bis 1 Pfd.;
b) messingene Einsatzgewichte von 1 und 2 Pfd.;
c) gusseiserne Gewichtsstücke von 1 Pfd. bis 1 Centner;

Decimalgewichte von Gusseisen oder Messing von $1/2$ Loth bis 10 Pfund, sämmtlich vorschriftsmässig geaicht, dazu Tabelle zur Reduction des früheren Preuss. Civil- und Medicinalgewichts in das jetzige Preussische Gewicht;

Tarir- und Handwaagen aller Art, feine und ordinaire geaichte und nicht-geaichte, und dabei Tarirwaagen zum Handverkauf neuer eigenthümlicher Construction, in allen Grössen; pharmaceutische Dampfapparate neuerer und älterer Construction; vollständige Apotheken- und Laboratorien-Einrichtungen und einzelne Theile davon, so wie überhaupt pharmaceutische, chemische und physikalische Apparate und Geräthschaften jeder Art empfiehlt

die Fabrik und Handlung pharmaceutischer, chemischer und physikalischer Apparate

Eduard Gressler zu Berlin
(früher zu Erfurt).

Fliegenpapier

mit arsenigsaurem Kali sehr stark vergiftet und vorschriftsmässig gestempelt, offerirt das Riess zu 2 Thlr. 20 Sgr., das halbe Riess zu $1^1/_2$ Thlr., à 5 Buch zu 1 Thlr.

Calbe a/S. O. Kanzler, Apotheker.

Anzeige.

Im **chemisch-pharmaceutischen Institute zu Jena** beginnt am 19. April d. J. der Sommercursus. Anfragen und Anmeldungen wolle man richten an den unterzeichneten Director

Jena, den 7. Februar 1858. — Dr. Hermann Ludwig, ausserord. Professor.

Chemisch-pharmaceutisches Laboratorium.

Mit Ostern beginnt der Sommercursus; ausser Studirenden finden angehende Chemiker und solche Pharmaceuten, welche sich vorbereiten oder weiter ausbilden wollen, geeignete Gelegenheit. Kost und Wohnung können in meinem Hause oder ausser demselben genommen werden. Näheres bei

Heidelberg, im Februar 1858. — Dr. Walz.

Berichtigung.

Im December-Hefte 1857 des Archivs, pag. 408, Zeile 12 von unten im Kreise Stendal ist statt Gentke, Ap. in Bumark, zu setzen: Genthe in Bismark.

Hofbuchdruckerei der Gebr. Jänecke zu Hannover.

ARCHIV DER PHARMACIE.

CXXXXIII. Bandes drittes Heft.

Erste Abtheilung.

I. Physik, Chemie und praktische Pharmacie.

Analyse der Tennstädter kalten Schwefelquelle;

von
Prof. Dr. Hermann Ludwig
in Jena.

(Fortsetzung von Bd. CXXXXIII. Heft 2 p. 146.)

Bestimmung der Kieselerde.

a) In dem Abdampfrückstande von 840 C.C. Wasser wurde die Kieselerde deutlich nachgewiesen und zwar in dem in wenig kalten Wasser unlöslichen Theile des Salzrückstandes.

b) Bei Bestimmung der Phosphorsäure und Thonerde wurde die Kieselerde gelegentlich zu 0,009984 Grm. in 1000 Grm. Wasser bestimmt.

c) 800 C.C. Wasser wurden mit Ammoniak alkalisch gemacht und bedeckt 24 Stunden stehen gelassen. Der gesammelte und getrocknete Niederschlag wurde zur Prüfung auf Fluor im Platintiegel mit concentrirter Schwefelsäure behandelt. Da sich kein Fluor zeigte, wurde die Masse mit Ammoniak alkalisch gemacht, darauf mit Salzsäure angesäuert, eingetrocknet, in salzsäurehaltigem Wasser wieder aufgenommen und zur Auflösung alles vorhandenen Gypses mit einer hinreichenden Wassermenge übergossen. Bei längerem Stehen hatten sich durch ver-

kohlte organische Theile geschwärzte Kieselerdeflöckchen abgeschieden, die gesammelt, getrocknet und geglüht völlig weiss wurden. Ihre Menge betrug 0,008 Grm. Auf 1000 C. C. Wasser also 0,010 Grm.; auf 1000 Grm. Wasser 0,009984 Grm.

d) 848 C. C. Wasser wurden in der Porcellanschale auf ein kleines Volumen eingedampft, darauf in der Platinschale im Wasserbade weiter concentrirt. Bei einem gewissen Concentrationsgrade schieden sich aus der vorher von dem abgeschiedenen Gyps und kohlensaurem Kalk abgegossenen Lösung die leichter löslichen Salze, Kieselerdeflocken in Form eines Gerinnsels ab, einer Eiweisscoagulation täuschend ähnlich; dieselbe wurde mit dem ungelöst abgeschiedenen Kalksalze vereinigt und durch Behandlung mit Salzsäure, Abdampfen zur Trockne, Wiederlösen in Salzsäure und Auswaschen getrennt. Getrocknet und geglüht, betrug ihre Menge 0,008 Grm. Diese Kieselerde war schneeweiss, löslich in Natronlauge, fällbar aus dieser Lösung durch Salmiak. 1000 C. C. Wasser gaben sonach 0,009434 Grm Kieselerde, oder 1000 Grm. Wasser 0,009419 Grm.

Das Mittel der drei Bestimmungen *b*, *c* und *d* ist 0,0098 Grm. Kieselerde in 1000 Grm. Wasser.

Bestimmung der Kohlensäure.

a) Herr Buddensieg hatte auf meine Veranlassung an der Quelle selbst eine Bouteille mit Wasser gefüllt, den Raum für 1 Unze Bleiessig (*Liq. plumbi hydrico-acetici* der *Pharm. boruss. Ed. VI.*; spec. Gewicht 1,235 bis 1,240) aufgespart, 1 Unze Bleiessig zugegossen, darauf wohl verkorkt und verbunden mir zugesendet. Beim Oeffnen der Flasche zeigte sich durchaus kein Geruch. Es konnte der grösste Theil der überstehenden Flüssigkeit, welche noch bleireich war, vom Niederschlage abgegossen werden; diese Flüssigkeit diente später zur Bestimmung des Kalis und Natrons.

Der Niederschlag war beträchtlich, er besass schwarzgraue Farbe und betrug getrocknet 4,780 Grm.

Die Flasche fasste bis zu der Stelle, bis zu welcher sie angefüllt war, 753 C.C. Davon muss der Raum einer Unze Bleiessig abgezogen werden. 1 Unze = 29,2320 Grm. $= \frac{29,2320}{1,24} = 23,5822$ C.C. Wir wollen 23 C.C. annehmen, welche von 753 abgezogen 730 C.C. Wasser geben, die zur Untersuchung kamen.

4,640 Grm. des getrockneten Bleiniederschlages, in einem passenden Kohlensäurebestimmungs-Apparate bei gelinder Wärme mit verdünnter Schwefelsäure behandelt, verloren 0,397 Grm. trocknes saures Gas. Dieses bestand aber nicht allein aus Kohlensäuregas, sondern enthielt, wie Geruch, Geschmack und Reaction gegen Bleiessigpapier zeigten, auch Schwefelwasserstoffgas beigemengt. Ein ziemlicher Theil des Schwefelbleies war aber ungelöst bei dem gebildeten schwefelsauren Bleioxyd zurückgeblieben.

4,780 Grm. Bleiniederschlag aus 730 C.C. Wasser würden 0,409 Grm. HS-haltige Kohlensäure gegeben haben. 1000 C.C. Wasser also 0,560 Grm. dieser Säure und 1000 Grm. Wasser 0,5591 Grm. HS-haltige Kohlensäure.

Wenn auch diese Bestimmung zur genauen Berechnung der Kohlensäure nicht benutzt werden kann, so ist sie doch interessant wegen der Leichtigkeit, mit welcher ein Theil des höchst feinzertheilten Schwefelbleies durch mässig erwärmte verdünnte Schwefelsäure unter Schwefelwasserstoffentwickelung zersetzt wird.

b) 400 C.C. des frisch gefassten, gut verkorkten und kurz nach der Ankunft untersuchten Wassers wurden mit Chlorbaryum und überschüssigem Aetzammoniak vermischt, in einer verschlossenen Glasflasche 24 Stunden stehen gelassen. Der Niederschlag wurde rasch auf einem Filter gesammelt, darauf in einer genau abgemessenen Menge verdünnter titrirter Salpetersäure aufgelöst, des-

gleichen der in der Füllungsflasche an den Wänden hängen gebliebene Niederschlag und beide Lösungen vereinigt.

Durch titrirte verdünnte Natronlauge wurde nun die Menge der in der Lösung noch ungesättigt vorhandenen Salpetersäure bestimmt und diese letztere Menge von der zur Lösung benutzten Salpetersäure abgezogen. Aus der so gefundenen, zur Lösung des kohlensauren Erdalkalis genau hinreichenden und damit neutrales salpetersaures Erdalkali bildenden Salpetersäuremenge wurde dann die Kohlensäure berechnet nach den Gleichungen:

$NO^5 + CaO, CO^2 = CaO, NO^5 + CO^2$ oder auch
$NO^5 + MgO, CO^2 = MgO, NO^5 + CO^2$ oder auch
$NO^5 + BaO, CO^2 = BaO, NO^5 + CO^2$,

also auch $NO^5 = CO^2$ oder 54 Gewth. Salpetersäure ersetzen 22 Gewth. Kohlensäure und erzeugen neutrale salpetersaure Salze des CaO, BaO und der Talkerde.

100 C.C. titrirte Salpetersäure enthielten 0,540 Grm. wasserfreie Salpetersäure = $^1/_{100}$ Aeq. Salpetersäure; also 1 C.C. derselben 0,0054 Grm. Salpetersäure, entsprechend $^1/_{10000}$ Aeq. Kohlensäure = 0,0022 Grm. Kohlensäure.

100 C.C. titrirte Natronlauge enthielten 0,31 Grm. Natron = $^1/_{100}$ Aeq. NaO; also 1 C.C. derselben 0,0031 Grm. NaO = 0,0054 Grm. NO^5 = 0,0022 Grm. CO^2.

Es wurden nun verbraucht: 120 C.C. titrirte Salpetersäurelösung zur Auflösung des Barytniederschlages aus 400 C.C. Wasser; die entschieden saure Lösung forderte 13 C.C. titrirte Natronlösung zur genauen Neutralisation; also 120 — 13 = 107 C.C. titrirte Salpetersäurelösung zur genauen Sättigung des Barytniederschlages. Diese entsprechen 107 . 0,022 = 0,2354 Grm. Kohlensäure in 400 C.C. Wasser oder 0,5885 Grm. CO^2 in 1000 C.C. Wasser, oder 0,5876 Grm. Kohlensäure in 1000 Grm. Wasser.

Diese letztere Bestimmung ist als die genauere anzunehmen.

Bestimmung der organischen Substanzen.

a) Das frische Tennstädter Schwefelwasser ist völlig farblos und klar. Beim Verdampfen in der Porcellanschale, vor Staub geschützt, liefert es einen gelblichgrauen Rückstand. Vor dem völligen Eintrocknen hat man eine bräunlich-gelbe Flüssigkeit über einem gelbgrauen erdigen Absatze.

Die bräunlich-gelbe concentrirte wässerige Lösung giebt, mit Salzsäure angesäuert, nach längerem Stehen nur eine geringe weisse Trübung von abgeschiedenem Schwefel, während sich der Geruch nach schwefliger Säure entwickelt; diese Erscheinung beweist die Gegenwart eines beim Abdampfen gebildeten unterschwefligsauren Salzes und die Abwesenheit der Huminsäure, Geïnsäure oder ähnlicher, in braunen bis schwarzen Flocken abscheidbarer Säuren. Die bräunlich-gelbe Färbung der Lösung muss also von einer in Wasser leicht löslichen Säure herrühren, die auch mit Kalk ein lösliches Salz giebt.

Beim Glühen von 0,201 Grm. bei 100° C. getrockneter leicht löslicher Salze entwickelte sich schweflige Säure, die Masse schwärzte sich und brannte sich dann wieder weiss, ohne zu schmelzen. Dabei konnte kein Versprühen bemerkt werden (Abwesenheit von Salpetersäure; siehe weiter oben). Der Glührückstand betrug 0,141 Grm. Mit Wasser benetzt, bewirkte er keine Bräunung des Curcumapapiers. Man würde die organische Substanz zu hoch bestimmen, wollte man allen Glühverlust als solchen betrachten.

Die in wenig Wasser unlöslichen Theile des Abdampfrückstandes waren gelbgrau gefärbt, entwickelten, mit Salzsäure übergossen, ausser Kohlensäure auch schweflige Säure (von der Zersetzung der beim Abdampfen gebildeten unterschwefligsauren Salze stammend) und lieferten eine bräunlich-gelb gefärbte Lösung, welche abgedampft einen Rückstand liess, der sich beim Glühen schwärzte.

Die gelbe Färbung rührte von organischer Substanz her und nicht von Eisenoxyd, welches nur in kaum merklichen Mengen vorhanden ist.

b) 800 C.C. Wasser wurden mit Ammoniak vermischt, darauf mit Salmiak und 24 Stunden stehen gelassen. Es wurden 0,370 Grm. getrockneter, weisser, körnig pulveriger Niederschlag erhalten. 0,238 Grm. desselben gaben bei mässigem Glühen 0,228 Grm. grau gefärbten Rückstand. Der Verlust von 0,010 Grm. rührte nicht allein von beigemischten organischen Substanzen CO^2 und HO her, sondern auch von beigemengtem Schwefel, welcher sich durch den Geruch nach schwefliger Säure beim Glühen des Niederschlages, dessen Hauptmasse aus kohlensaurem Kalk bestand, zu erkennen gab.

c) 848 C.C. Wasser wurden in einer Porcellanschale abgedampft. Die auf ein kleines Volumen eingeengte Flüssigkeit hatte viel unlösliche gelb gefärbte Salze abgeschieden, deren Menge 0,870 Grm. betrug; 0,843 Grm. derselben lieferten geglüht 0,749 Grm. grau gefärbten Rückstand. Der Glühverlust von 0,094 Grm. besteht aus organischer Substanz, innig an Gyps gebundenem Wasser und schwefliger Säure. Auf 0,870 Grm. berechnet, beträgt der Glühverlust 0,097 Grm. Die Glühung, in einem Proberöhrchen vorgenommen, lieferte als Destillat im oberen Theile des Röhrchens ein farbloses, sauer reagirendes und nach Steinkohlentheer riechendes Wasser. Als die geglühten Salze und der sorgfältig ausgespülte Inhalt des Proberöhrchens in der Porcellanschale zur weiteren Untersuchung auf unorganische Salze mit Salzsäure übergossen und abgedampft wurde, zeigte sich auf der Flüssigkeit eine dunkle Oelhaut; dieses brenzliche Oel rührte von der Zersetzung der organischen Substanzen des Wassers her.

Die Menge der im Wasser zu bräunlich-gelber Flüssigkeit leicht löslichen Salze aus 848 C.C. Wasser betrug 0,335 Grm. Sie wurden auf Milchsäuregehalt geprüft, welche Säure nach Scheerer's Vermuthung auch in

Mineralwässern vorkommen dürfte, allein ohne Erfolg. Zu dieser Prüfung wurden jene 0,335 Grm. leicht löslicher Salze in mässig verdünnter reiner Schwefelsäure gelöst und die Lösung mit Aether geschüttelt. In der Ruhe schied sich der Aether gelb gefärbt an der Oberfläche der Flüssigkeit ab; er wurde abgehoben und verdunstet, der sauer reagirende Rückstand mit Kalkwasser gesättigt, die Flüssigkeit verdunstet, das hinterbleibende Salz mit Weingeist ausgezogen und der filtrirte Auszug zur Krystallisation verdunstet. Es wurden einige mikroskopische, leicht zerfliessliche Krystalle erhalten, welche sich als gewässertes Chlorcalcium zu erkennen gaben, beim Glühen sich nicht schwärzten und einen in Wasser leicht löslichen, durch salpetersaures Silberoxyd fällbaren Rückstand lieferten. Keine Spur der charakteristischen Krystalle des milchsauren Kalks.

Der im Aether unlösliche Theil der organischen Substanzen hatte die mässig verdünnte Schwefelsäure braungelb gefärbt; eine kleine Menge brauner Flocken hatte sich abgelagert.

d) 773 C.C. Tennstädter Wasser, einer frisch geöffneten Flasche entnommen, ganz klar und von kräftigem Schwefelgeruch, wurde in einer gut gereinigten neuen Glasretorte mit gut gereinigter tubulirter Vorlage und damit verbundenen Absorptionsfläschchen, worin etwas reines Wasser sich befand, ohne allen Zusatz destillirt, bis nahezu $^1/_3$ des Wassers übergegangen war. Als nun zu der Gesammtmenge des Destillats ein mit höchst verdünnter Salpetersäure deutlich gerötheter Streifen Lackmuspapier gegeben wurde, färbte sich derselbe nach längerem Liegen in dem Destillate blau, mit einem merklichen Rückhalt von roth. Es war also eine ungemein geringe Menge von Ammoniak zugegen.

Der $^2/_3$ des ursprünglichen Wassers betragende Retortenrückstand wurde nun mit reinem, vorher ausgeglühtem, dann in Wasser gelöstem und in dieser Lösung eine Zeitlang gekochtem Aetzkali vermischt und von dem

Gemisch etwa der vierte Theil abdestillirt. Es fand sich in diesem Destillate keine Spur von Ammoniak.

Zu der rückständigen Flüssigkeit in der Retorte wurde nun überschüssige reine, vorher eine Zeitlang gekochte, verdünnte Schwefelsäure gefügt und das Gemisch der fractionirten Destillation unterworfen.

Erste Fraction des Destillats, $^1/_3$ des Retorteninhalts betragend. Deutliche Röthung des Lackmuspapiers, keine Trübung durch Chlorbaryum und Chlorcalcium, höchst schwache Trübung durch salpetersaures Silberoxyd und salpetersaures Quecksilberoxydul (Spur von Salzsäure). Geringe Trübung durch basisch essigsaures Bleioxyd (herrührend von etwas Kohlensäure, welche aus dem durch Aetzkali anfangs abgeschiedenen kohlensauren Kalk entwickelt worden war).

Fein zerriebenes rothes Quecksilberoxyd mit einer grösseren Portion des Destillats gekocht, wurde nicht im Mindesten reducirt und behielt seine brennend gelbrothe Farbe (mithin keine Ameisensäure vorhanden). Eine gute Portion des Destillats mit Kalkwasser gesättigt und eingedampft, gab eine Spur eines Kalksalzes, welches sich mit neutralem Eisenchlorid mischen liess, ohne im Geringsten die gelbe Farbe desselben zu verdunkeln; die Mischung blieb hellgelb (also weder Essigsäure noch Ameisensäure vorhanden).

Zweite Fraction des Destillats, etwa die Hälfte des Retorteninhalts betragend. Verhielt sich ebenso wie die erste Fraction, nur war sie stärker sauer und trübte Silberlösung deutlicher. Sie enthielt aber weiter keine Säure als Salzsäure.

Dritte Fraction des Destillats. Wegen des durch Gypsausscheidung veranlassten Stossens wurde der flüssige Retorteninhalt vom Gyps ab- in eine kleinere Retorte gegossen und hieraus weiter destillirt. Der Retorteninhalt besass eine hellgelbe Farbe. Das Destillat enthielt Spuren von Schwefelsäure, keine schweflige Säure, keine Salpetersäure, weder Essigsäure, noch Ameisensäure, aber

verhältnissmässig viel Salzsäure. Mit Kalkwasser gesättigt, eingekocht, mit concentrirter Schwefelsäure übergossen, entwickelte sich der rein saure Geruch der Salzsäure; mit Eisenchlorid keine Farbenverdunkelung.

Vierte Fraction des Destillats, erhalten durch so lange fortgesetzte Destillation, dass zuletzt nur geschmolzenes, farbloses, saures schwefelsaures Kali in der Retorte zurückblieb, welches beim Erkalten erstarrte. Enthielt weder Essigsäure, noch Ameisensäure.

Als die concentrirt gewordene Schwefelsäure auf die bräunlich-gelbe organische Substanz des Wassers einzuwirken begann, färbte sich der Retorteninhalt prächtig rothbraun, ohne Kohle abzuscheiden; dann wurde die Farbe wieder heller und heller, und zuletzt entfärbte sich die Flüssigkeit völlig. Ein bedeutendes Aufschäumen wurde dabei nicht beobachtet.

Das Tennstädter Wasser enthält sonach keine flüchtigen organischen Säuren, namentlich keine Ameisensäure und keine Essigsäure.

e) 30 Flaschen Wasser (à 24 Unzen) bei 90° C. auf etwa 24 Unzen eingedampft, gaben einen gelbgrauen Schlamm und eine weingelbe Flüssigkeit. Die klar filtrirte Lösung verhielt sich gegen Reagentien wie folgt.

Neutral; Kupfervitriol bläulich-weisse Fällung, besonders nach einigem Stehen.

Eisenchlorid gab starke hellbräunlich-gelbe Fällung, besonders nach Zusatz von essigsaurem Natron.

Kalkwasser gab einen gelblich-weissen Niederschlag. Die darüber stehende Flüssigkeit wurde farblos.

Die ganze übrige wässerige Lösung wurde mit Kalkwasser gefällt. Der getrocknete Niederschlag war gelblich, dem Tuffkalk ähnlich gefärbt, sehr hart zusammengebacken. Er gab beim Glühen im Glasrohr keinen Theer, sondern nur neutrales, farbloses Wasser und nach Steinkohlentheeröl riechende Dämpfe; eigentliches brenzliches Oel war nicht zu bemerken. Mit Salzsäure übergossen, entwickelte der graue Glührückstand neben Koh-

lensäure etwas Schwefelwasserstoffgas. 0,500 Grm. des Kalkniederschlages liessen geglühlt, mit kohlensaurem Ammoniak benetzt und abermals geglüht 0,309 Grm. Rückstand, welcher, mit Salzsäure übergossen, stark brauste; neben Kohlensäure entwickelte sich auch schweflige Säure. Mit Wasser gekocht gab das Kalksalz an dasselbe etwas Organisches ab, welches durch Silberlösung, Bleiessig, Eisenchlorid nebst essigsaurem Natron und Kupfervitriol nebst etwas Ammoniak gefällt wurde. Doch löste sich auch nach mehrmaligem Kochen nicht Alles auf.

Der durch Kalkwasser bewirkte Niederschlag enthielt auch Talkerde. Die Säure desselben hat am meisten Aehnlichkeit mit der Quellsäure.

Die im Wasser unlöslichen Salze des Abdampfrückstandes wurden mit verdünnter Schwefelsäure erwärmt, bis kein Brausen mehr statt fand, die Lösung abfiltrirt und das gelbe Filtrat mit überschüssiger Kalkmilch gefällt. Der getrocknete Kalkniederschlag war gelblich und verhielt sich dem Kalkniederschlage aus der Lösung der leicht löslichen Salze gleich. Bei der trocknen Destillation gab er unter grauer Färbung ein neutrales, farbloses, nach Theeröl riechendes Wasser, gab beim Kochen mit wässerigem kohlensaurem Natron oder kohlensaurem Ammoniak an diese eine gelbe Säure ab. Nach Entfernung des überschüssigen kohlensauren Ammoniaks durch längeres Kochen blieb eine neutrale gelbe Flüssigkeit, welche durch Eisenchlorid gelb, durch Silberlösung weiss und durch Kupferlösung grünlich-weiss gefällt wurde. Die organische Säure darin hatte die meiste Aehnlichkeit mit Quellsäure.

Der beim Kochen mit verdünnter Schwefelsäure gebildete Gyps zeigte beim Glühen keine Verkohlung, war sonach frei von organischen Substanzen.

Als Gesammtresultat der Untersuchung des Tennstädter Wassers auf organische Substanzen ergiebt sich, dass dasselbe eine gelbe, nicht flüchtige, stickstofffreie organische Säure enthält, deren Kalksalz ziemlich schwer

löslich in Wasser ist. Aus der gelben Lösung dieses Kalksalzes wird die Säure durch Eisenchlorid nebst essigsaurem Natron, Kupfervitriol nebst essigsaurem Natron, Bleiessig und Bleizucker und durch salpetersaures Silberoxyd gefällt. Beim Kochen mit concentrirter Schwefelsäure wird sie unter Bräunung zerstört.

Diese Säure steht unter den bekannten Modersäuren der Quellsäure am nächsten, einer Säure, welche von Berzelius entdeckt, namentlich in der Porlaquelle aufgefunden, später unter den löslichen Bestandtheilen des Torfs von Lampadius und Torosiewiecz und unter denen der Ackererde von Mulder aufgefunden wurde.

Das Tennstädter Schwefelwasser enthält weder Huminsäure, noch Geïnsäure oder Ulminsäure, noch Milchsäure, ebensowenig Essigsäure oder Ameisensäure. Die darin vorkommende Quellsäure wird nur begleitet von kleinen Mengen eines bräunlich-gelben, in Aether löslichen Körpers.

Die annähernde Mengenbestimmung der organischen Substanzen siehe später.

Bestimmung des Kalis und Natrons.

a) 840 C.C. Wasser wurden in der Porcellanschale, zuletzt in der Platinschale, zur Trockne verdampft und dabei 1,260 Grm. im Wasserbade getrockneter Rückstand erhalten. Derselbe wurde im Platintiegel mit Wasser ausgekocht; er hinterliess 0,759 Grm. im Wasser unlösliche Salze. Die wässerige Lösung betrug 52 C.C. Davon wurden 20,5 C.C. eingedampft und geglüht, um sie auf Anwesenheit organischer Substanzen zu prüfen; der Glührückstand wurde mit Wasser ausgelaugt und mit den übrigen 31,5 C.C. der wässerigen Lösung wieder vermischt, die dazu gedient hatte, auf Gegenwart von S^2O^2 Salzen geprüft zu werden, zu welchem Zwecke sie mit Salzsäure angesäuert und einige Stunden hingestellt wurden (vergl. weiter oben). Aus dem sauren Gemisch wurde der Kalk durch Ammoniak und kohlensaures Ammoniak

in der Wärme gefällt. Die heiss filtrirte kalkfreie Flüssigkeit wurde eingetrocknet und zur Entfernung der Ammoniaksalze im Platintiegel geglüht. Der Rückstand wurde zur Entfernung der Talkerde mit Barythydrat und Wasser gekocht, das Filtrat durch Kochen mit kohlensaurem Ammoniak vom Baryt befreit, eingedunstet und nach vorhergegangener Neutralisation mit Salzsäure im Platintiegel geglüht. Es blieben 0,051 Grm. schmelzbare Chloride des Kaliums und Natriums. Mit Wasser angerührt, löste sich die Salzmasse bis auf eine unwägbare Menge Kohle und weisser Flöckchen farblos auf. Die filtrirte, dann concentrirte Lösung wurde mit Platinchlorid vermischt; es schieden sich beim Umrühren schon ohne Weingeistzusatz zarte, hellgelbe Kryställchen von Platinchlorid-Chlorkalium aus. Durch Weingeistzusatz wurde die Abscheidung alles Kaliumsalzes befördert. Die Gesammtmenge des gut getrockneten $KCl, PtCl^2$ betrug 0,022 Grm. Darin sind 0,0067 Grm. Chlorkalium enthalten. Nach Abzug derselben von 0,0510 Grm. Chlorkalium + Chlornatrium bleiben 0,0443 Grm. Chlornatrium. Für 1000 C. C. Wasser berechnen sich 0,007976 Grammen Chlorkalium und für 1000 Grm. Wasser 0,007963 Grammen Chlorkalium.

Für 1000 C.C. Wasser erhält man 0,05274 Grm. Chlornatrium und für 1000 Grm. Wasser 0,05266 Grm. Chlornatrium.

b) 730 C.C. Tennstädter Wasser wurden mit überschüssigem Bleiessig gefällt, der Niederschlag abfiltrirt, das Filtrat in der Porcellanschale eingedampft, der Rückstand im Porcellantiegel bis zum Erlöschen der Acetonflamme erhitzt, wobei die Hitze nicht bis zum Erweichen des Bleioxyds getrieben wurde, sondern nur bis zur Bildung von gelbem pulverigem Bleioxyd. Die Masse wurde nach dem Erkalten mit Wasser ausgekocht. Aller Kalk blieb als kohlensaures Salz, alle Talkerde als solche beim Bleioxyd zurück; alles Kali und Natron lösten sich als kohlensaure Salze im Wasser. Von einer Spur mit auf-

gelöstem Bleioxyd durch einige Tropfen Schwefelammonium, Absetzenlassen und Filtriren befreit, darauf mit Salzsäure angesäuert, eingedampft und geglüht, wurden 0,050 Grm. schmelzbare Chloride des Kaliums und Natriums erhalten und daraus 0,039 Grm. Platinchlorid-Chlorkalium. Darin 0,0119 Grm. Chlorkalium. Diese von 0,050 Grm. Chlorkalium + Chlornatrium abgezogen, lassen 0,0381 Grm. Chlornatrium.

In 1000 C.C. Wasser 0,0163 Grm. Chlorkalium und 0,0522 Grm. Chlornatrium.

In 1000 Grm. Wasser 0,01627 Grm. Chlorkalium und 0,05212 Grm. Chlornatrium.

c) 800 C.C. Tennstädter Wasser wurden mit Ammoniak alkalisch gemacht, der nach 24 Stunden entstandene Niederschlag abfiltrirt, das Filtrat mit Bleiessig gefällt, der Niederschlag entfernt, die bleihaltige Flüssigkeit eingedampft und bis zur Zersetzung schwach geglüht (in der Porcellanschale); die gelbe ungeschmolzene pulverige Masse wurde mit Wasser ausgelaugt, die Lauge durch einige Tropfen Schwefelammonium vom Blei befreit, mit HCl angesäuert, eingetrocknet und geglüht. Es wurden 0,064 Grm. schmelzbares weisses Salz erhalten, welches im Wasser aufgelöst 0,002 Grm. weisse Flocken hinterliess, mithin 0,062 Grm. reines KCl + NaCl enthielt. Die Lösung gab mit Platinchlorid einen Niederschlag von Platinchlorid-Chlorkalium und mit antimonsaurem Kali einen starken krystallinischen, den Glaswänden anhaftenden Niederschlag von antimonsaurem Natron. Auf Lithion geprüft, gab sich kein solches zu erkennen.

1000 C.C. Wasser hatten 0,0775 Grm. Chlorkalium + Chlornatrium gegeben, und 1000 Grm. Wasser 0,07738 Grammen Chlornatrium + Chlorkalium.

d) Das unter *b*) erhaltene Resultat als das genaueste betrachtend, nehmen wir in 1000 Grm. Tennstädter Wasser 0,0163 Grm. Chlorkalium und 0,0521 Grm. Chlornatrium, in Summa 0,0684 Grm. Chloralkalimetalle an. In Oxyde umgewandelt, berechnen sich daraus 0,0103

pro Mille Kali und 0,0276 pro Mille Natron, in Summa 0,0379 Grm. Alkalien in 1000 Grm. Tennstädter Wasser.

Nachweisung des Ammoniaks.

Bei Bestimmung der organischen Substanzen unter *d*) ergab sich zugleich die Gegenwart einer ungemein geringen Menge Ammoniaks im Tennstädter Wasser. Auch in dem auf 1 Flasche concentrirten Rückstande von der Abdampfung von 30 Flaschen Wasser liessen sich noch deutliche Spuren von Ammoniak nachweisen.

Lithion

konnte bei Anwendung von 840 + 730 C.C. Wasser und von 800 C.C. Wasser nicht aufgefunden werden. Die Aufsuchung geschah in den beiden vereinten Platinchloridflüssigkeiten von der Kali- und Natronbestimmung, nachdem das Platinchloridchlorkalium krystallisirt war. Die Mutterlauge wurde zur Trockne verdunstet, der Rückstand geglüht, die Masse mit Wasser ausgelaugt, die Lauge eingetrocknet und das hinterbleibende Chlornatrium mit Aether-Alkohol ausgezogen. Dieser Auszug angezündet, zeigte durchaus keine rothe Färbung seiner Flamme.

Die aus 800 C.C. Wasser gewonnenen 0,062 Grm. KCl + NaCl direct mit Aether-Alkohol ausgezogen, gaben ebenfalls einen Auszug, dessen Flamme keine carminrothe Farbe zeigte.

Baryt und Strontian

konnten bei Anwendung von 800 und 854 C.C. Wasser nicht aufgefunden werden.

Bestimmung des Kalks und der Talkerde.

a) 800 C.C. Wasser wurden mit einigen Tropfen Salzsäure angesäuert, dann mit oxalsaurem Kali gefällt. Der oxalsaure Kalk setzte sich nur langsam, deshalb wurde die Flüssigkeit mit Ammoniak alkalisch gemacht und wieder mit Essigsäure scharf angesäuert. Der nach mehrstündigem Stehen gesammelte, darauf scharf getrock-

nete oxalsaure Kalk wog 1,22 Grm. Davon hinterliessen 1,045 Grm. beim Glühen 0,622 Grm. kohlensauren Kalk. Beim Glühen schwärzte sich der oxalsaure Kalk, roch etwas schweflig, dann torfartig (den flüchtigen Producten der trocknen Destillation des Torfs ähnlich) und wurde zuletzt grau. Mit wässerigem kohlensaurem Ammoniak übergossen, vorsichtig eingetrocknet und schwach geglüht, lieferten die 0,622 Grm. der ersten Glühung 0,617 Grm., wobei trotz der grössten Vorsicht eine kleine Menge Salz verspritzelte. Zur Rechnung dient deshalb die erste Zahl 0,622 Grm. kohlensaurer Kalk CaO, CO^2.

1,045 : 0,622 = 1,122 : x; x = 0,6678 Grm. CaO, CO^2; $CaO, CO^2 : CaO$ = 0,6678 : x; x = 0,3740 Grm. CaO in 800 C.C. Wasser oder 0,46746 Grm. CaO in 1000 C.C. Wasser oder 0,4667 Grm. Kalk (CaO) in 1000 Grm. Wasser.

b) Die vom oxalsauren Kalk abfiltrirte Flüssigkeit wurde mit reinem (vorher mit Ammoniak vermischtem und nach längerem Stehen filtrirtem) phosphorsaurem Natron und Ammoniak gefällt, der Niederschlag nach 24stündigem Stehen gesammelt, mit ammoniakhaltigem Wasser gewaschen und getrocknet. Er wog 0,330 Grm. Davon liessen 0,275 Grm. nach dem Glühen 0,215 Grm. phosphorsaure Talkerde $2MgO, PO^5$, welche mit Salzsäure übergossen, sich ohne Brausen vollständig löste.

0,275 : 0,215 = 0,330 : x; x = 0,2580 Grm. phosphorsaure Talkerde $2MgO, PO^5$.

$(2MgO, PO^5) : 2MgO$ = 0,258 : x; x = 0,093 Grm. reine Talkerde aus 800 C.C. Wasser; also 0,11625 Grm. Talkerde in 1000 C.C. Wasser, oder 0,1161 Grm. Talkerde in 1000 Grm. Wasser.

Aufsuchung der Thonerde, des Eisenoxyds und Manganoxyds.

a) Eine Flasche Tennstädter Wasser war zuerst mit reinem Kohlensäuregas, dann mit dem Wasser gefüllt worden, um die Einwirkung der atmosphärischen Luft

auf das Wasser abzuhalten. Dieser Flasche, die zur Verhütung von Beimengungen organischer Substanzen und namentlich von Eisen vorsichtig geöffnet wurde, entnahm man 740 C.C. Wasser und dampfte in einer neuen Porcellanschale über der Spirituslampe, vor Staub geschützt, ein. Der Trockenrückstand wurde mit Wasser ausgekocht, das Ungelöste mit eisenfreier Salzsäure in der Platinschale vorsichtig zur Trockne verdampft, wieder durch Salzsäure aufgeweicht und die mit etwas Wasser verdünnte Lösung durch ein eisenfreies Filter laufen gelassen. Das Filtrat zeigte auf Zusatz von Ammoniak bis zur alkalischen Reaction beim Umrühren ein sehr schwaches Opalisiren; als einige Tropfen gelbes Schwefelammonium zugemischt worden waren, zeigte die zugedeckte Mischung nach einigen Stunden Ruhe einige graugrüne Flöckchen von durch Schwefeleisen gefärbter Thonerde, welche gesammelt, in reiner Salzsäure gelöst, eine farblose Lösung gaben, die durch Kaliumeisencyanid deutlich blau wurde. Auf eine quantitative Bestimmung des Eisens wurde bei der ungemein geringen Menge desselben verzichtet.

b) Die Thonerde wurde bei Gelegenheit der Phosphorsäurebestimmung aufgefunden und einschliesslich der Spur von Eisenoxyd zu 0,0025 Grm. in 1000 Grm. Wasser bestimmt.

c) 848 C.C. Wasser lieferten, in der Porcellanschale eingedampft, 0,335 Grm. scharf getrocknete, leicht lösliche Salze und 0,870 Grm. schwer lösliche Salze. Nach Entfernung der Kieselerde aus dem letzteren wurde die salzsaure Lösung mit Ammoniak und Schwefelammonium vermischt, und der nach längerem Stehen im verdeckten Cylinder entstandene geringe grünlich-graue flockige Niederschlag mit kohlensaurem Natron und salpetersaurem Kali auf dem Platinbleche geglüht. Es bildete sich eine schwach bläulich-grüne Schmelze, in Folge der Anwesenheit einer leisen Spur von Mangan, welches als MnS

dem Niederschlage der Thonerde, des phosphorsauren Kalks und der Spur des FeS beigemengt war.

Aufsuchung von Schwefelmetallverbindungen.

Durch Schwefelwasserstoffgas aus saurer Lösung fällbare Schwermetalle konnten in dem Tennstädter Wasser nicht nachgewiesen werden. Das mit reiner ausgekochter Salzsäure angesäuerte, in der verstopften Flasche mehrere Tage aufbewahrte Schwefelwasser blieb klar.

Selbst aus dem sauren Auszuge von 300 Grm. der grauen Erde, welche durch Trocknen des schwarzen Schlammes der Tennstädter Quelle erhalten wurde, konnte durch Schwefelwasserstoffgas weder Arsen, noch Zinn, noch Kupfer, noch irgend ein anderes Schwermetall gefällt werden.

Dieser Schlamm war ein durch viel schwarzes hydratisches Schwefeleisen gefärbtes Gemenge aus höchst fein zertheiltem Quarzsand, Thon, kohlensaurem Kalk, wenig kohlensaurer Talkerde, nicht unbedeutenden Mengen durch Salzsäure ausziehbarer Thonerde, sehr wenig phosphorsaurer Thonerde, durch wässeriges kohlensaures Natron ausziehbarer b-Kieselerde, deutlich nachweisbarer Mengen von Manganoxyd und ziemlich viel Huminsäure, welche sich stickstoffhaltig zeigte.

Uebersicht der im Tennstädter Schwefelwasser gefundenen Bestandtheile.

1000 Grm. Tennstädter Schwefelwasser enthalten:

0,0302	Grm.	Schwefelwasserstoff
0,4512	„	Schwefelsäure
0,0252	„	Chlor, entsprechend 0,0259 Gr. Salzsäure
		Spuren von Brom
0,0027	„	Phosphorsäure
0,5876	„	Kohlensäure
0,0098	„	Kieselerde
0,0025	„	Thonerde
		Spuren von Eisenoxyd
		„ „ Manganoxyd
0,1161	„	Talkerde

0,4667 Grm. Kalk
Spuren von Ammoniak
0,0276 „ Natron
0,0103 „ Kali
Unbestimmte Mengen von Quellsäure und eine gelbe, in Aether lösliche organische Substanz

1,7299 Grm. direct bestimmte Bestandtheile.

Vertheilung der Bestandtheile an einander.

I. Der Schwefelsäure an Kali, Natron und Kalk.

a) an Kali.

$KO : SO^3 = 0,0103 : x$
$47 : 40 = 0,0103 : x$
x = 0,0088 Grm. Schwefelsäure, mit
0,0103 „ Kali zu

0,0191 Grm. schwefelsaurem Kali KO,SO^3 verbunden.

b) an Natron.

$NaO : SO^3 = 0,0276 : x$
$31 : 40 = 0,0276 : x$
x = 0,0356 Grm. Schwefelsäure, mit
0,0276 „ Natron zu

0,0632 Grm. schwefels. Natron NaO,SO^3 verbunden.

c) an Kalk.

An Kali sind gebunden	0,0088 Grm.	Schwefelsäure
„ Natron „	0,0356 „	„
in Summa	0,0444 Grm.	„
im Ganzen wurden gefunden	0,4512 „	„
bleiben an Kalk zu binden	0,4068 Grm.	„

$SO^3 : CaO = 0,4068 : x$
$40 : 28 = 0,4068 : x$
x = 0,2848 Grm. Kalk, mit
0,4068 „ Schwefelsäure zu

0,6916 Grm. schwefelsaurem Kalk CaO, SO^3 verbunden.

II. Phosphorsäure, an Kalk zu binden.

$PO^5 : 3\,CaO = 0{,}0027 : x$
$71 : 84 = 0{,}0027 : x$
$x = 0{,}0031$ Grm. Kalk, mit
0,0027 „ Phosphorsäure zu
0,0058 Grm. phosphors. Kalk $3\,CaO, PO^5$ verbunden.

III. Chlor, an Calcium zu binden.

$Cl : Ca = 0{,}0252 : x$
$35{,}5 : 20 = 0{,}0252 : x$
$x = 0{,}0141$ Grm. Calcium, mit
0,0252 „ Chlor zu
0,0393 Grm. Chlorcalcium Ca Cl verbunden.

IV. Kohlensäure, an Kalk und Talkerde zu binden.

a) an Kalk.

$Ca : CaO = 0{,}0141 : x$
$20 : 28 = 0{,}0141 : x$
$x = 0{,}0198$ Grm. Kalk an HCl gebunden
0,0031 „ CaO „ PO^5 „
0,2848 „ „ „ SO^3 „
in Summa 0,3077 Grm. Kalk, an die Säuren HCl, SO^3, PO^5 gebunden.

Gesammtmenge des Kalks 0,4667 Grm.
davon ab 0,3077 „
bleiben noch 0,1590 Grm. Kalk an CO^2 zu binden.

$CaO : CO^2 = 0{,}159 : x$
$28 : 22 = 0{,}159 : x$
$x = 0{,}1249$ Grm. Kohlensäure, mit
0,1590 „ Kalk zu
0,2839 Grm. kohlensaurem Kalk CaO, CO^2 verbunden.

b) an Talkerde.

$MgO : CO^2 = 0{,}1161 : x$
$20 : 22 = 0{,}1161 : x$
$x = 0{,}1277$ Grm. Kohlensäure, mit
0,1161 „ Talkerde zu
0,2438 Grm. kohlens. Talkerde MgO, CO^2 verbunden.

c) Halbgebundene und freie Kohlensäure.

An Kalk sind gebunden	0,1249 Grm.	Kohlensäure
„ Talkerde „	0,1277 „	„
	0,2526 Grm.	
Im Ganzen gefunden	0,5876 „	
bleiben als frei u. halbgebunden	0,3350 Grm.	Kohlensäure
davon ab als halbgebunden	0,2526 „	„
bleiben	0,0824 Grm.	freie Kohlensäure.

V. Thonerde und Kieselerde, Eisenoxyd und Manganoxyd.

a) Die vorhandene Thonerde ist wahrscheinlich mit Kieselerde und Wasser zu Thon verbunden im Tennstädter Wasser nur höchst fein suspendirt vorhanden. Die gefundenen Spuren von Eisenoxyd und Manganoxyd hängen diesem suspendirten Thone an. Da bei Gegenwart von HS kein Fe^2O^3 und Mn^2O^3 existiren kann, so sollen beide Metalloxyde als FeO und MnO aufgeführt werden. Ein Theil der Kieselerde ist als wirklich im Wasser gelöst anzunehmen. Der Thon hat die Formel Al^2O^3, 4 Si O.

$Al^2O^3 : 4SiO = 0{,}025 : x$

$51{,}5 : 60 = 0{,}025 : x$

x = 0,0029 Grm.	Kieselerde mit
0,0025 „	Thonerde zu
0,0054 Grm.	Thon Al^2O^3, 4SiO verbunden.

b) Freie Kieselerde.

Gefundene Gesammtmenge der Kieselerde	=	0,0098 Grm.
An Thonerde gebundene „	=	0,0029 „
bleibt freie, wirklich im Wasser gelöste Kieselerde	=	0,0069 Grm.

VI. Das Ammoniak muss als kohlensaures Ammoniak angenommen werden, da es beim Destilliren des Wassers mit den Dämpfen entweicht.

VII. Das Brom mag als Brommagnium aufgeführt werden.

VIII. Der Schwefelwasserstoff kommt nur als solcher, ungebunden im Wasser gelöst, im frischen Tennstädter Schwefelwasser vor.

IX. Berechnung der Menge der organischen Substanzen aus dem Verluste. — Die directe Bestimmung der Trockensubstanz ergab bei einem Versuche 1,4974 Grm. bei 100° C. getrocknete Salze aus 1000 Grm. Wasser. Bei einem zweiten Versuche wurden 1,4950 Grm. bei 100° C. getrockneter Rückstand aus 1000 Grm. Wasser erhalten. Das Mittel beider Bestimmungen ist 1,4962 Grm. trockne Salze.

Die Zusammenstellung der einzelnen nicht-flüchtigen Bestandtheile des Wassers ergiebt:

0,0191	Grm.	KO, SO^3
0,0632	„	NaO, SO^3
0,6916	„	CaO, SO^3
0,0058	„	$3\,CaO, PO^5$
0,0393	„	$Ca\,Cl$
0,2839	„	CaO, CO^2
0,2438	„	MgO, CO^2
0,0054	„	$Al^2O^3, 4\,SiO$
0,0069	„	SiO
1,3590	Grm.	

Bei 100° C. getrocknet, wird nach Millon der Gyps nicht völlig wasserfrei, sondern zu $2\,(CaO, SO^3) + HO$. Für 0,6916 Grm. CaO, SO^3 beträgt solches 0,0458 Grm. Wasser in den bei 100° C. getrockneten Salzen des Wassers.

Nimmt man weiter an, dass die Hälfte des Schwefelwasserstoffs beim Abdampfen entweicht, die andere Hälfte aber sich zu unterschwefliger Säure oxydirt, welche an Kalk gebunden zurückbleibt, während 1 Aeq. Kohlensäure ausgetrieben wird, nach der Gleichung:

$$2\,HS + CaO, CO^2 + O^4 = 2\,HO + CO^2 + CaO, S^2O^2,$$

so muss die Trockensubstanz für jedes Atom gebildeten unterschwefligsauren Kalks und auch für jede 2 Aequiv. oxydirten Schwefelwasserstoffs um 26 Gewth. zunehmen, denn

$$CaO, CO^2 - CO^2 + S^2O^2 = (28 + 22) - 22 + 48$$
$$= 50 - 22 + 48 = 76$$
$$\text{und } 76 - 50 = 26.$$

Es wurden nun gefunden 0,0302 pro Mille Schwefelwasserstoff; die Hälfte davon = 0,0151 Grm. in 1000 Grm. Wasser wird in unterschwefligsauren Kalk verwandelt. Die Proportion

2 HS : 26 = 0,0151 : x
34 : 26 = 0,0151 : x
x = 0,0115 Grm. Gewichtszunahme der Trockensubstanz durch Bildung von unterschwefligsaurem Kalk.

Das Gesammtgewicht der Trockensubstanz ist sonach:

	1,3590 Grm.	trockner Salze,
	0,0458 „	vom Gyps bei 100° C. zurückgehaltenes Wasser und
	0,0115 „	Gewichtszunahme, wegen Bildung von CaO, S^2O^2
Sa.	1,4163 Grm.	Diese abgezogen von
	1,4962 „	direct gefundener Trockensubstanz, einschliesslich der organischen Stoffe
bleiben	0,0799 Grm.	organischer Stoffe in 1000 Grm. Wasser.

1000 Grm. Tennstädter Schwefelwasser enthalten sonach:

0 0191	Grm.	schwefelsaures Kali (KO, SO^3)
0,0632	„	„ Natron (NaO, SO^3)
0,6916	„	schwefelsauren Kalk (CaO, SO^3)
0,0058	„	phosphorsauren Kalk ($3\,CaO, PO^5$)
0,0393	„	Chlorcalcium ($Ca\,Cl$)
0,2838	„	kohlensauren Kalk (CaO, CO^2)
0,2438	„	kohlensaure Talkerde (MgO, CO^2)
0,0054	„	kieselsaure Thonerde ($Al^2O^3, 4SiO$)
0,0069	„	freie Kieselerde ($b\,SiO$)
		Spuren von Brommagnium ($Mg\,Br$)
		„ „ Eisenoxydul (FeO)
		„ „ Manganoxydul (MnO)
		„ „ kohlensaurem Ammoniak (H^4NO, CO^2)
0,0302	„	freien Schwefelwasserstoff (HS)

0,0824 Grm. freie Kohlensäure (CO^2)
0,2526 „ halbgebundene Kohlensäure (CO^2)
0,0799 „ organische Substanz, hauptsächlich Quellsäure, mit einer in Aether löslichen gelben Substanz

Sa. 1,8040 Grm. aufgelöste Bestandtheile und
998,1960 „ Wasser

1000,0000 Grm.

In 1000 C. C. Tennstädter Wasser von 6⁰,25 C. finden sich auf bekannte Weise berechnet:

19,783 C. C. Schwefelwasserstoffgas bei 0⁰ C. und 0,760 Meter Luftdruck.

127,5 C. C. halbgebundenes Kohlensäuregas und

41,6 C. C. freies Kohlensäuregas (in Summa 169,1 C.C. Kohlensäuregas) bei 0⁰ C. und 0,760 Meter Luftdruck, welches beim Kochen des Wassers mit den Wasserdämpfen entweicht.

1 Pfund = 16 Unzen = 7680 Gran Tennstädter Schwefelwasser enthält:

0,1467	Gran	schwefelsaures Kali
0,4854	„	„ Natron
5,3114	„	schwefelsauren Kalk
0,0445	„	phosphorsauren Kalk
0,3018	„	Chlorcalcium
2,1795	„	kohlensauren Kalk
1,8724	„	kohlensaure Talkerde
0,0415	„	kieselsaure Thonerde
0,0530	„	freie Kieselerde
		Spuren von Brommagnium
		„ „ Eisenoxydul
		„ „ Manganoxydul
		„ „ kohlensaurem Ammoniak
0,2320	„	freien Schwefelwasserstoff
0,6328	„	freie Kohlensäure
1,9400	„	halbgebundene Kohlensäure
0,6137	„	organische Substanz, hauptsächlich Quellsäure mit einer in Aether löslichen gelben Substanz
13,8547	Gran	aufgelöste Bestandtheile in Summa;
7666,1453	„	Wasser
7680,0000	Gran.	

In 7680 Gran (= 16 Unzen = 1 bürgerl. Pfund) Wasser von 5⁰ R. (6⁰,25 C.) sind gelöst:

0,5160	Cubikzoll	Rheinl.	Schwefelwasserstoffgas,
3,328	„	„	halbgebundenes Kohlensäuregas und
1,085	„	„	freies Kohlensäuregas

(in Summa 4,413 Cubikzoll beim Kochen mit den Wasserdämpfen entweichendes Kohlensäuregas).

Unter den Schwefelbädern, welche sich eines begründeten Rufes erfreuen, besitzt das Gureigel Schwarzbrünnli im Canton Bern eine dem Tennstädter Schwefelwasser ähnliche Zusammensetzung. Pagenstecher fand die Temperatur desselben 6° R. und giebt als Bestandtheile in 16 Unzen Gureigelwasser an:

0,111	Gran	schwefelsaures Natron
8,810	„	schwefelsauren Kalk
2,603	„	schwefelsaure Talkerde
0,080	„	Chlornatrium und Chlormagnium
2,204	„	kohlensauren Kalk
0,270	„	kohlensaure Talkerde
0,008	„	kohlensaures Eisenoxydul
0,020	„	schwefelwasserstoffsaure Talkerde
0,090	„	Extractivstoff
14,196	Gran.	

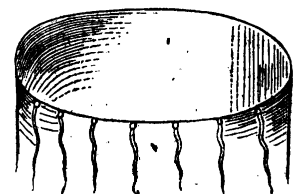
0,508	Cubikzoll	Schwefelwasserstoffgas
0,307	„	Kohlensäuregas
0,410	„	Stickgas.

(Dr. L. F. Bley, Taschenbuch für Aerzte, Chemiker u. Badereisende, Leipzig 1831. S. 211—212. — Handwörterb. der Chemie von Liebig, Poggendorff u. Wöhler. 8. Bd. 3. Lief. 1852.)

Zersetzung des Tennstädter Schwefelwassers.

Aus einer Flasche Tennstädter Schwefelwasser waren zur Bestimmung des Schwefelwasserstoffgases 200 C.C. Wasser herausgenommen worden. Der Rest des Wassers, etwa 600 C.C. betragend, trübte sich in der verstopften, aber nur 200 C.C. atmosphärische Luft enthaltenden Flasche durch abgeschiedenen Schwefel. Dieser hatte sich in zierlichen schlangenartigen Streifen da abgeschieden, wo das Wasser am Rande der Flasche mit Luft in Berührung kam.

An der Berührungsstelle hatten die sich zersetzenden Schwefelwasserstoffgasbläschen eine Art Köpfchen gebildet, von welchen ausgehend der langsam niedersinkende Schwefel einen Schwanz bildete. Diese Schwefelschlängelchen fanden sich in mehrere Linien weiten Abständen rings um die Flasche. Dass beim Verdunsten des Wassers sich unterschwefligsaurer Kalk bildete,* ist früher schon mitgetheilt worden. Von einer Bildung sogen. Barègins oder Glairins konnte bei längerem Stehen des Schwefelwassers nichts bemerkt werden.



Die übrigen Tennstädter Quellen.

1) Das Schwefelwasser von der Quelle unter der Brücke, dem Badehause gegenüber, wurde zur Zeit, als Artillerie zu Tennstädt in Garnison stand, zu einem Pferdebade benutzt. Die Quelle fliesst nicht so rasch ab, da dieselbe verschüttet ist. 200 C.C. dieses Schwefelwassers brauchten bei einem Versuche 44,75 C.C., bei einem zweiten 44,00 C.C. titrirte Jodlösung; im Mittel 44,375 C.C. oder 100 C.C. Wasser 22,1875 C.C. Jodlösung, also 1000 C.C. Wasser 221,875 C.C.

Daraus ergaben sich 221,875 . 0,00017 = 0,03762 Grm. Schwefelwasserstoff in 1000 C.C. Wasser oder 0,03756 Grm. Schwefelwasserstoff in 1000 Grm. Wasser. Das Wasser schwärzte die Silberlösung stark; es war auch reich an Gyps. Wegen ihres Reichthums an Schwefelwasserstoff verdient diese Quelle Beachtung.

2) Die von Schwefelwasserstoff freien Quellen Tennstädts sind reich an Gyps, einige unter ihnen enthalten etwas Eisen, welches sie rasch als Ocher absetzen; in diesem Ocher lässt sich Phosphorsäure nachweisen.

Mel crudum und Mel depuratum;

von

Rebling.

I. Artikel: Mel crudum.

Ich will es unentschieden lassen, ob der Honig zu den Arzneimitteln zu rechnen sei, oder nicht, doch da er Eines von den wenigen Arzneimitteln ist, die uns das Alterthum vererbt hat, und er auch bis heute noch so häufig in den Apotheken gebraucht wird: so werde ich wohl Entschuldigung finden, wenn ich die Ergebnisse meines Nachdenkens und der Untersuchung hier vielleicht weitläuftiger bespreche, als es Manchen, die ihn nicht für so wichtig halten, nöthig erscheinen möchte.

Es scheint mir fast als hätte mancher Apotheker in der Neuzeit des jüngeren Plinius Ansicht, wenn dieser nämlich, nach der Aufzählung der für das Leben der Menschen nöthigen Pflanzen, am Schlusse sagt:

„es giebt nun aber noch viele Pflanzen, welche „hinter Zäunen und auf Misthaufen wachsen, die „sind uns aber zu gering, als dass wir sie hier „aufzählen sollten.“

Ich sage, es scheint mir fast so, als beschäftigte man sich lieber mit hervorragenden und interessanten, durch eine verwickelte chemische Action hervorgegangenen Stoffen, als mit Syrupen, Pflastern, Pillen, Extracten u. s. w. Dingen, welche doch so recht eigentlich die Hauptkörper unserer Pharmacie bilden, und denen, namentlich von unsern Collegen Frankreichs, so grosse, fast ausschliessliche Aufmerksamkeit geschenkt wird.

Schon bei denen, in der Ausbildung begriffenen Jüngern unsers Standes, zeigt sich eine grössere Vorliebe, mehr für chemische Studien, als für rein pharmaceutische, und ich möchte als Curiosum aus meiner Studienzeit anführen, dass auf der Universität unter uns zwanzig und mehr Apothekern, sich nur wenige so nannten, die Mehr-

zahl gab vor „sie studirten Naturwissenschaften, Medicin oder — Pharmacie.“

Trotzdem dass der Honig so lange schon unter unsern Händen gewesen ist, so ist doch noch mancherlei zu erörtern, was seine Entstehung, seine Natur, seine Aufbewahrung und seine Reinigung betrifft.

Nachdem ich meine Arbeiten über diesen Körper beendigt, las ich — was ich stets so halte — erst die mir zu Gebote stehenden Journale durch, fand aber nicht viel Nennenswerthes.

Professor Dierbach hat im Jahre 1841 im Archive einen ausführlichen Artikel über Honig geschrieben, seine Vorliebe beschränkt sich aber meist auf das Geschichtliche desselben. Ich werde darauf, so wie auf andere, dies betreffende Artikel, welche sich in Zeitschriften vorfanden, im Laufe meines Aufsatzes zurückkommen.

Bevor ich näher auf den Honig eingehe, möchte ich dem Fabrikanten desselben, der Biene, eine Betrachtung widmen, jedoch weniger in physiologischer als vielmehr psychologischer Hinsicht.

Wenn zeither die Bienen nach allen Richtungen hin von Jugendschriftstellern und Dichtern gelobhudelt und andern Insekten weit vorgezogen wurden: so möchte es mehr als gewagt erscheinen, dem entgegenzutreten. Und doch kann ein vorurtheilsfreier Forscher ihr Wesen anders beurtheilen.

Nach obigen Schriftstellern ist sie das Sinnbild der Sorgsamkeit, Emsigkeit und des Fleisses, des Gehorsams und der Ordnung, vorzüglich in ihrem staatlichen Zusammenleben, ferner das Sinnbild der Uneigennützigkeit und Klugheit.

Vor Allem erst die Frage: „wer lobt dieses Insekt“? der Mensch, der wie ich schon vom Plinius anführte, die irdischen Dinge und Geschöpfe nach dem Maassstabe lobt oder tadelt, als sie ihm nützlich sind, oder nicht. In der Bibel steht schon: „Sorget nicht für den andern Tag.“ Ist die Biene nicht geizig zu nennen, wenn sie

mehr einsammelt (die übrigen Insekten nie mehr, als sie unumgänglich nöthig haben) als zu ihrer Nahrung und Nothdurft gehört? Ihre Emsigkeit und Fleiss, sind diese nicht Folgen ihrer Habgier? Ihr Gehorsam und Ordnungsliebe? Sind sie nicht mit dem geregelten Gange einer Fabrik zu vergleichen, wo jedes Häkchen und jedes Rädchen nur immer das thut, was es soll? Kann hier von Selbstständigkeit und Willenskraft die Rede sein, steht nicht selbst der willkürlich handelnde höher?

Zeigt ihr Gehorsam nicht eine grosse Schwäche, da sie selbst einem schwachen Weibe gehorchen? Kann man das Uneigennützigkeit nennen, wenn sie ihre Brüder, nachdem die Arbeiten gethan sind, todtschlagen? Doch nur deshalb, dass ihre vollen Speicher nicht durch sie geleert werden sollen? Kann man nicht von ihnen sagen, „sie haben Augen (tausendfältig geschliffene Rosetten) und sehen nicht“, nur die geringste Sinnesthätigkeit, das Gefühl, ist bei ihnen ausgebildet.

Wenn man ferner den Bau ihrer Zellen so bewundert, und sagt, dass kein Mechaniker die sechsseitigen Röhren mit mehr Accuratesse anfertigen könnte: so redet man ihnen Etwas nach, was bloss eine rein physikalische Erscheinung ist. Die Bienen machen nur runde Zellen, bloss durch den gegenseitigen Druck, den diese auf einander ausüben, entstehen die so bewunderten Formen.

Fasse ich ihre ganze mechanische Thätigkeit ins Auge, so möchte man wohl den Ausspruch thun, dass die Biene eben nur durch ihre Einseitigkeit zu der Stufe der Vollkommenheit gelangt ist: „also ihre Beschränktheit ist Schuld daran, dass sie der Mensch klug nennt“!

Unsere Haus- oder Honigbiene ist der Fabrikant des Honigs sowohl, als des Wachses. Es ist falsch, wenn es heisst, die Bienen sammeln Honig, sie sammeln von den Pflanzen, während der Blüthe, (das heisst, während des Actes der Befruchtung, denn vor und nach der Zeit sondern die Nektarien keine Süssigkeit mehr ab) nur kry-

stallinischen Zucker (Rohr- oder Rübenzucker), was ich vor Jahren in unserm Journale nachgewiesen habe.

Der Nektar ist flüssig und enthält in 100 Theilen circa 12 bis 14 Procent Zucker. Fest gewordenem Zucker oder krystallisirtem Honige können sie nichts anhaben, jeder Bienenwirth weiss das, und löset den Honig in 3 bis 4 Theilen Wasser auf, um den der Nahrung bedürftigen Bienenstöcken auf die Beine zu helfen. Die Bienen bringen den Nektar mittelst ihrer Zunge in eine Blase, welche innerhalb ihres Körpers befindlich ist, und hier wird der krystallinische Rohrzucker durch Einwirkung der thierischen Wärme, des Eiweissstoffes und Milchsäure, welche der Organismus in der Blase erzeugt, in Krümelzucker und Glycose verwandelt, letztere dreht die Polarisationsebene nach links, ersterer nach rechts.

Wenn sie den Honig in den Zellen niedergelegt haben, so fängt er nach längerer oder kürzerer Zeit an zu krystallisiren, und je weniger Glycose dabei ist, um so fester wird er. So viel ich auch mittelst des Mikroskopes Honig untersucht habe, nie fand ich darin krystallinischen Rohrzucker. Die Krystalle des Honigzuckers bestehen theils aus Nadeln, theils aus rhombischen sechsseitigen Tafeln.

Untersucht man den frischen, noch in den Zellen befindlichen Honig genau, so reagirt er stets sauer, auch der beste Jungfernhonig, natürlich, weil schon in der Blase die Säure erzeugt wird. Otto Köhnke (1845 unseres Archivs) ist demnach im Irrthume, wenn er behauptet, sehr vielmals Scheibenhonig untersucht und ihn säurefrei gefunden zu haben. Ich glaube, dieser Widerspruch lag an der Methode seiner Untersuchung. Nimmt man nämlich auf dem allereinfachsten Wege das so empfindliche Lackmuspapier und bringt es mit dem, in den Zellen befindlichen Honig in Berührung: so wird man eben keine Säure darin finden, fügt man aber etwas Wasser hinzu, so wird die stark saure Reaction ersichtlich,

ebenso, wenn man die Honigblase der Biene auf Lackmuspapier entleert.

Dass schlecht aufbewahrter, und Folge dieses, dünnflüssig gewordener, alter Honig im Sommer hin und wieder in Gährung kommt, und dass sich dadurch Säuren erzeugen können, ist selbstverständlich und gehört nicht hierher. Was die Verunreinigungen und Nebenbestandtheile des Honigs anbelangen, so ist

1) die Säure zu nennen. Der beste thüringische Landhonig enthält ein Mille, mittlerer Cubahonig bis zwei Mille davon. Bei der Destillation aus Glasgefässen enthielt das Destillat nur wenig Essig- und Buttersäure, die grösste Menge blieb im Rückstande und war Milchsäure.

Der zweite, einem jeden Honige zukommende Bestandtheil ist Eiweissstoff, welcher sich durch die Säuren in Auflösung erhält, wenn der Honig erhitzt wird. Im Durchschnitt fand ich 0,035 Procent, also auf die Unze circa $^1/_6$ Gran.

Ein jeder Honig ist

3) mehr oder weniger durch Wachs verunreinigt. Dass das Wachs ebenfalls ein Product der Bienen ist, ist schon länger bekannt. Das Wachs produciren sie wohl meist aus Honig und schwitzen es, nachdem es im Körper erzeugt, durch die Ringe, Tausende setzen sich dann dicht zusammen, wodurch ein so hoher Wärmegrad erzeugt wird, dass das Wachs flüssig aus ihrem Körper tritt, und sie es so leichter zu ihrem Zwecke bearbeiten können. Sollte die Frage aufgeworfen werden, warum die Bienen nicht das von den Pflanzen abgesonderte Wachs eintragen? so ist dem insofern zu widersprechen, als so viel mir bekannt, das Wachs nur im festen Zustande auf den einzelnen Pflanzentheilen ausgeschieden wird und festem Wachs können die Bienen nichts anhaben.

Eine vierte Verunreinigung des Honigs bildet der Blumenstaub, den die Bienen als Höschen eintragen und zum Futter für die junge Brut verwenden. Wenn der

Honig aus den Waben geschmolzen, oder selbst auch gepresst wird: kommt stets mehr oder weniger Pollen in den Honig. Selbst ein von mir untersuchter bester Honig enthielt 0,41 Procent. Beim Lösen des Honigs in 3 bis 4 Theilen Wasser, scheidet sich diese Verunreinigung willig ab und kann dessen Natur mit Hülfe des Mikroskops aufs Bestimmteste nachgewiesen werden. Die Pollenzellen haben je nach der natürlichen Verwandtschaft der Pflanzen eine bestimmte Gestalt und Grösse, selbst auch Farbe, obgleich die gelbe Farbe die am häufigsten vorkommende ist. Wenn Dierbach anführt, dass es selbst grünen und schwarzen Honig gebe, so ist nur das Pollen daran Schuld, welches sich darin befindet; was jedoch die schwarze Farbe betrifft, so ist diese von der starken Erhitzung beim Honigausschmelzen und den alten schwarz oder braun gewordenen Zellen abhängig, von welchen der Honig die Farbe angenommen hat.

Aus der Form des Pollens kann mit ziemlicher Gewissheit geschlossen werden, von welchen Pflanzen, selbst auch aus welcher Gegend der Honig stammt. Im Cubahonig fand ich viel Pollen aus der natürlichen Familie der Ericeen, Azalien u. s. w., ferner der Compositeen, am meisten aber Pollen von rundlichen Formen, welches nicht näher bestimmt werden konnte. Ein reiner und junger Honig ist eigentlich farblos, von den Pollen, von den alten Wachszellen und durch die starke Erhitzung beim Ausschmelzen bekommt der Honig erst Farbe.

Was 5) den Geruch des Honigs anbelangt, so hat man darüber auch irrthümliche Ansichten. Es wird allgemein angenommen, dass das Honig-Aroma flüchtig sei, und gleichkomme dem Geruche, welches die Pflanzen hätten, von denen die Bienen den Nektar einsammeln. Dierbach sagt, den Cubahonig sammelten die Bienen vorzüglich von Pomeranzen und Citronen: hiernach ist die eine, oder die andere Behauptung falsch; sollte seine Behauptung richtig sein, wo bleibt denn der liebliche Geruch der Hesperiden? Nach meiner Ansicht ist der Geruch

des Honigs ein eigenthümlicher und wachsartiger zu nennen, weil jedes frisch ausgeschmolzene Bienenwachs diesen Geruch in vorzüglichem Grade besitzt. Daher riecht und schmeckt auch der frisch aus dem Stocke entnommene, und noch in den Waben befindliche Honig viel stärker, als nachher, wenn durch das Ausschmelzen das Wachs gesondert ist. Vom Wachs nimmt der Honig Geruch und Geschmack an und ist ersterer auch viel weniger flüchtig, als man zeither annahm, und hat man die sonstige Reinigungsmethode, durch Kochen, aus diesem Grunde verworfen. Ich unterwarf 6 Unzen Honig und 6 Unzen Wasser einer dreistündigen Destillation aus Glasgefässen. Das 3 Unzen betragende Destillat roch ganz fade, dem Brodwasser ähnlich, welches man dem Kranken giebt, und Allen, denen ich es vorlegte, erkannten nicht im Geringsten einen Honiggeruch, wohl aber besass ihn der in der Retorte verbleibende Rückstand im höhern Grade. Diesem Resultate widerspricht — aber nur scheinbar — das Factum, dass wenn Honig mit Wasser über Feuer gekocht der Honiggeruch ganz unzweideutig bemerkt wird. Da durch Wasserdämpfe selbst anorganische, nicht flüchtige Stoffe mit in die Höhe gerissen werden, so liesse sich auch diese Erscheinung auf die einfachste Weise darauf zurückführen, wenn man nicht vorzieht, die Ansicht aufzustellen, dass der Geruch sich unter Abschluss der Luft, wie solches doch bei einer Destillation der Fall ist, nicht bilden könne. Wenn ich daher so ziemlich Gewissheit habe, dass der Geruch kein flüchtiger, ätherischer sei: so möchte ich auch ferner behaupten, dass das Aroma (so wie der, davon abhängende Geschmack) durchaus nicht dem Aroma der Pflanzen entspreche, von welchen es die Bienen entnommen.

Ich habe Honig, zu den verschiedensten Zeiten der Einsammlung aus dem Stocke entnommen, so wie auch verschiedene Handelswaare unter den Händen gehabt, stets charakterisirte sich derselbe durch ein und denselben eigenthümlichen Geruch (Wachsgeruch). Jeder Bienen-

wirth wird bestätigen, (wenn er eben nur auch durch eine Frage darauf aufmerksam gemacht wird,) dass im Frühling und Sommer, in der unmittelbaren Nähe des Bienenstandes, stets ein und derselbe Honiggeruch zu bemerken war, die Bienen mochten nun ihre Tracht aus dem Raps, Esparsette, Lindenblüthen oder aus Getreidefeldern geholt haben. Selbstverständlich ist freilich nicht zu leugnen, dass ein Honig besser, als der andere schmeckt: die Ursache davon ist aber die ungleiche, oft unsaubere Behandlung bei dem Honigausschmelzen, wozu oft alte, ganz braun gewordene Honigwaben verwendet werden, und dass ein gegohrener Honig anders schmecken muss, als ein noch unveränderter, ein bei schwacher Erwärmung von selbst ausgeflossener anders als ein durchs Kochen erhaltener, bedarf wohl keiner Erwähnung.

Es möchte daher die Behauptung nicht aus der Luft gegriffen sein, dass der eigenthümliche Honiggeruch und Geschmack (von der Süssigkeit abgesehn) Product der thierischen Einwirkung ist.

Zum Schlusse möchte ich noch meine Ansicht über giftigen Honig aussprechen. In der Abhandlung von Dierbach über Honig erwähnt er ihn auch und bemerkt, dass Decandolle in Genf anderer Meinung sei, also wahrscheinlich an der Existenz desselben zweifle. Ich halte die Sache ebenfalls für eine Fabel, denn was Dierbach zum Beweise dafür anführt, lässt recht gut und ungezwungen eine andere Erklärung zu. Nach den Berichten Xenophon's wären 10,000 Griechen auf ihrem Rückzuge aus Persien am Pontus durch Honig vergiftet worden und Strabo berichtet, dass als drei Cohorten des Pompejus u. s. w. zu den Heptakometern kamen, so setzten ihnen diese Gefässe mit Honig vor. Sie assen davon, wurden krank und nun wurden sie von den Heptakometern überfallen und erschlagen. Also wohl weiter Nichts, als eine Vergiftung, sie hatten den Honig absichtlich mit Arsenik oder Kupfer versetzt, beides schon den Alten bekannte Metalle. Ueberhaupt stammen diese Nach-

richten aus Ländern, von denen uns noch heut zu Tage Landerer Dinge erzählt, die dort geglaubt und als Heilmittel angewendet werden, über welche hier zu Lande der unerfahrenste Laie sicherlich den Kopf schütteln, wenn nicht lachen würde! In der Neuzeit, wo doch so viel gereist wird, hat man auch, so viel mir bekannt, derartiges nicht erwähnt, und würde gewiss von grossem Interesse sein zu erfahren, was das eigentlich für ein Gift sei? Freilich würde man — natürlich ohne vorherige Analyse — gleich mit der Antwort bei der Hand sein, dass das Gift dem der Pflanzen entspräche. Nun haben aber einige Zoologen und Botaniker behauptet, dass die Bienen z. B. die *Aconitum*-Arten gar nicht besuchten, ein gleiches Beispiel beobachtete ich an der *Fritillaria imperialis*, die bekanntlich sehr viel Nektar absondert. Da aber letztere Pflanze keine einheimische ist, so steht dahin, ob nicht bei der Uebersiedelung das Insekt gleichzeitig mitzubringen vergessen wurde. Wenn auch Bienen und andere grössere, in die Augen fallende Insekten nicht an solchen giftigen Pflanzen zu bemerken sind, so werden sie doch jedenfalls von kleinern besucht. Wenigstens ist der Schluss falsch, wenn man sagt, diese oder jene Pflanze ist verdächtig, weil sie nicht von Insekten besucht wird und wenn also nicht alle Nektarabsonderungen von Insekten benutzt werden, so kann dies von sehr verschiedenen Umständen abhängen. Entweder sitzt das *Nectarium* am Grunde einer engen langen Blumenröhre, so dass z. B. die Biene mit ihrer Zunge nicht bis auf den Grund kommen kann, oder die Zuckerabsonderung findet nicht statt, wenn das Wetter dazu ungünstig ist. So sondern die Linden während ihrer Blüthe nur in den Frühstunden bei feucht-warmer Witterung den Nektar ab und man darf sich nicht täuschen lassen durch das fröhlige Gesumme in der Mittagszeit, dann können sie nichts mehr sammeln, die Wärme vertrocknete die süsse Flüssigkeit. Ein ander Mal erstaunt man darüber, dass in den blühenden Rapsfeldern keine Bienen zu bemerken

sind, aus denen sie doch sonst eine gute Tracht mit nach Hause bringen. Untersucht man die Blüthe, so findet man die süsse Quelle versiegt, weil trotz der Blüthe, die eigentliche Blüthe, das heisst, der Act der Befruchtung beendigt ist, wo dann keine Zuckerabsonderung mehr statt finden kann, weil Beides zu einander in inniger Beziehung steht.

Ich glaube mich nicht zu irren, wenn ich behaupte, dass selbst giftige Pflanzen nur reinen Zuckersaft in ihren Nektarien absondern, und erinnere daran, wie z. B. Amylon, Gerbstoff, Gummi, Pectin, Eiweissstoff, ätherische und fette Oele fast in jeder giftigen Pflanze vorkommen und sich doch ohne grosse chemische Manipulation daraus rein absondern lassen, und dass sich von einigen dieser Stoffe aufs Bestimmteste nachweisen lässt, dass sie in besonderen Zellen rein und unvermischt niedergelegt sind.

Ein sehr bewanderter Bienenwirth theilt mir bei Erwähnung des giftigen Honigs das Bedenken mit, dass er zu Zeiten bemerkt, wie beladene Bienen matt und krank zu ihren Wohnungen zurückgekehrt, welche Ursache dem zu Grunde liege, wisse er aber nicht. Ich möchte diese Erscheinung einmal so erklären, dass die Bienen auf Honigthau Nahrung gesucht, weil sie nämlich mehrere Tage, selbst Wochen vorher nur kärgliche Nahrung gefunden. Der Honigthau ist, wenn auch kein Gift, doch den Bienen nicht zuträglich. Oder die Bienen besuchten stark duftende Pflanzen und wurden nicht durch den Nektar, sondern von der ätherischen Ausdünstung betäubt. In grossem Maassstabe habe ich dies an einer, aus Amerika stammenden Kugeldistel erlebt, welche hier zur Grünfütterung für das Hornvieh angebaut wurde. Durch den starken Geruch der blühenden Pflanze wurden sie nach und nach ganz betäubt und fielen zur Erde herab: entfernte man sie aber nur auf wenige Minuten aus der Dunst-Atmosphäre, so wurden sie wieder kräftig und flogen munter davon.

Man könnte auch wohl einwenden, dass gewisse Gifte, obgleich für die Bienen nicht nachtheilig, es doch für die Menschen wären. Dem muss ich abermals entgegentreten, dass ganz andere Verhältnisse zu Grunde liegen, wenn Zucker und wenn Gifte durch den Organismus gebildet werden, und dass nicht ein und dieselbe Zelle oder Zellen-Complex zur Bildung beider geschickt ist. Sowohl durch das Mikroskop, als auch durch chemische Hülfsmittel kann man sich leicht davon überzeugen, dass selbst einzelne, neben einander liegende Zellen verschiedene Stoffe enthalten, so z. B. Farbestoffe, Amylon und Krystall-Ausscheidungen; das Wirksame im Rhabarber, wie ich solches im Archive nachgewiesen, in den Markstrahlen; der Zucker in der Runkelrübe in den, beim Querschnitte sichtbar concentrischen Ringen, was ich vor 17 Jahren nachgewiesen und im allgemeinen Anzeiger der Deutschen niedergelegt habe, wodurch man ein sicheres und leichtes Hülfsmittel hat, den Zuckerreichthum einer Rübe zu erkennen.

Wenn ich nochmals auf den oben angeführten Ausspruch zurückkomme, dass die Nektar-Absonderung im innigen Zusammenhange mit der Befruchtung der Pflanzen stehe, und ich die vielen sorgfältigen Beobachtungen des Conrad Sprengel, welche er in seinem Buche über das entdeckte Geheimniss der Befruchtung der Blumen, (1793) niedergelegt hat, mir wieder ins Gedächtniss zurückrufe: so möchte ich mich versucht fühlen den Ausspruch zu thun, dass der Nektar gewiss nichts Giftiges enthalte:

„der Nektar in den Blumen ist gleichsam der Kuss „der Liebe, er darf nichts Abschreckendes haben, sonst „möchte der Zweck der Natur, die Begattung so mancher Pflanze dadurch herbeizuführen, oft nicht in Erfüllung gehen!“

Neue Darstellung der Molybdänsäure aus Molybdänglanz;

von

F. Luchs.

Die Molybdänsäure spielt in neuester Zeit, seit der wichtigen Entdeckung des Dr. Sonnenschein, in Verbindung mit Phosphorsäure die stickstoffhaltigen Alkaloide zu fällen, eine höhere Rolle wie früher, wo sie nur als Reagens auf Spuren von Phosphorsäure angewandt wurde. Die Anwendung der Molybdänsäure ist daher eine allgemeinere und zugleich wichtige geworden, und da absolute Reinheit von Phosphorsäure unbedingt nöthig ist, so theile ich hier ein Verfahren mit, welches ich seit längerer Zeit im Laboratorio des J. D. Riedel in Berlin anwende.

Ich nehme also 4 Theile Kalisalpeter, bringe denselben in einen hessischen Tiegel zum Schmelzen und trage nach und nach 1 Theil Molybdänglanz (MoS^2), so wie er im Handel zu haben ist, ein, nachdem ich jedesmal das Verpuffen abgewartet. Ist dies geschehen, so giesse ich die fast breiartige Masse auf ein eisernes Blech oder auf einen Stein aus. Den fast erkalteten Tiegel übergiesse man zur Gewinnung der darin noch hängenden Masse mit heissem Wasser und verwende dasselbe zur Lösung der ausgegossenen Masse, darauf filtrirt man und wäscht den Rückstand vollständig mit heissem Wasser nach. Es ist gut, nicht zu viel Wasser anzuwenden. Das Filtrat dampft man in einer Porcellanschale auf 10 Theile ein und lässt erkalten. Die ausgeschiedenen Krystalle von schwefelsaurem und salpetersaurem Kali trenne man durch einen Trichter und wasche mit ein Paar Tropfen Wasser nach, die so erhaltene Lösung übersättige man mit reiner Salpetersäure so lange als noch ein Niederschlag erscheint, und lasse vollständig absetzen.

Diesen schneeweissen Niederschlag sammle man auf

ein Filter, lasse vollständig abtropfen und trockne denselben zwischen weissem Fliesspapier, ohne Anwendung von Wärme. 8 Th. Molybdänglanz geben etwas über 5 Th. Molybdänsäure, und die so erzeugte besteht aus kleinen schneeweissen Nadeln.

Die Verpuffung geschieht mit lebhafter Entwickelung von Stickoxyd, das an der Luft sogleich zur salpetrigen Säure wird. Der Schwefel der Schwefelmetalle verbindet sich mit dem Sauerstoff der Salpetersäure des Salpeters und bildet schwefelsaures Kali. Das Molybdän wird ebenfalls so zu Mylybdänsäure oxydirt und verbindet sich mit dem Kali zu Mylybdänsäure-Kali, denn

1 M.-G. MoS^2 + 3 M.-G. KO, NO^5 bilden

1 M.-G. KO, MoO^3, 2 M.-G. KO, SO^3 und 3 M.-G. NO^2.

977 Th. Molybdänglanz bedürfen mithin 3797 Th. Salpeter, also auf 1 Th. fast 4 Th. Da aber im käuflichen Molybdänglanz über $^1/_3$ fremde Beimengungen, als Schwefelmetalle, Kieselsäure etc. sind, so wären 4 Th. Salpeter zu viel. Doch ist dies Verhältniss nöthig, die Masse würde dann so dick, dass keine Oxydation des nachgeworfenen Molybdänglanzes statt finden würde.

Die weissgraue Masse löst sich sehr leicht in heissem Wasser und hinterlässt das ganze Eisenoxyd, Bleioxyd, auch metallisches Blei etc. Aus dem wasserhellen Filtrat krystallisirt der grösste Theil des schwefelsauren Kalis heraus. Das Abdampfen hat den Zweck, die fremden Salze abzuscheiden. Beim Zusetzen von Salpetersäure entwickelt sich viel salpetrige Säure aus dem salpetrigsauren Kali, das sich während des Schmelzens gebildet hatte. Ein Ueberschuss von Salpetersäure ist unbedingt zu vermeiden, da dieselbe die gefällte Molybdänsäure fast löst und sie erst durch Abdampfen entfernt werden muss. Dadurch wird die Molybdänsäure gelb, nicht vom Eisen, sondern von einem Gehalt an Phosphorsäure, die grösstentheils im Salpeter enthalten ist. Der Salpeter, der jetzt im Handel vorkommt, enthält fast durchweg phosphorsaure Salze, von der Bereitung aus

der Pottasche herrührend. Würde man die saure Lösung der Molybdänsäure bis fast zum Brei eindampfen, so wird derselbe gelb. Beim Aufnehmen des salpetersauren Kalis durch Wasser bleibt die Molybdänsäure ganz gelb zurück und sie ist dann sehr schwer von der Phosphorsäure zu trennen. Auf obigem Wege bleibt sie schneeweiss und die Phosphorsäure ist im Filtrat, durch Magnesiamixtur sehr deutlich wahrzunehmen.

Sättigt man theilweise das Filtrat, woraus die Molybdänsäure durch Salpetersäure geschieden, mit Ammoniak und setzt dann phosphorsaures Natron hinzu, so erhält man den bekannten gelben Niederschlag, der aus 5 Th. Ammoniumoxyd, 2 Th. Phosphorsäure und 48 Th. Molybdänsäure besteht. Man wäscht denselben aus und behandelt ihn nach der Broschüre von Dr. Sonnenschein zur Verwendung als Reagens auf stickstoffhaltige Alkaloide. Somit geht nichts von der Molybdänsäure verloren. Auf diese Weise hatte ich in einem Vormittage 2 Pfund Molybdänglanz in Molybdänsäure verwandelt.

Chemische Untersuchung des Holzes und der Rinde, des Stammes, wie der Wurzel von Robinia pseudo-acacia;

von

Fr. Kümmell,

Apotheker zu Corbach.

Ein alter starker Baum der *Robinia pseudo-acacia*, an einer etwas dumpfigen Stelle eines Mauerwinkels meines Gartens gewachsen, fing schon im Jahre 1855 an, theilweise abzusterben, und trug 1856 nur noch an einem jüngeren Ast Blätter, weshalb derselbe im Herbst 1856 gefällt wurde.

Die schön gelbe Farbe des zähen, festen, glatten Holzes forderte schon um deswillen zu einer genaueren Untersuchung auf, als sich erwarten liess und jedenfalls

erwünscht war, dass das feste politurfähige Holz einer dauerhaften schönen Beize fähig sei, und überhaupt eine Untersuchung dieser Baumspecies zur Zeit mir nicht bekannt ist.

Der ziemlich starke, nicht unangenehme balsamische Geruch, besonders der Rinde, bestimmte mich, zunächst diese auf ätherisches Oel durch Destillation zu prüfen; es konnte ätherisches Oel nicht abgeschieden werden, sondern es wurden aus dem wenig angenehm, mehr mulsterig riechenden Wasser durch Schütteln mit Aether nach dessen freiwilliger Verdunstung nur Spuren eines stark, nicht angenehm riechenden, ätherischen Oeles erhalten, dessen Menge zu gering war, um weiter untersucht werden zu können. Das in der Destillirblase aus der Rinde ausgezogene wässerige Extract gab mit Bleizuckerlösung und mit Bleiessig reichlichen Niederschlag; es wurde deshalb mit geschlämmter Bleiglätte digerirt und gekocht, das Filtrat durch HS vom Blei befreit und zur Syrupsconsistenz im Wasserbade abgedampft, hierauf mit 80-procentigem Weingeist vermischt, so lange Ausscheidung statt fand, nach dem Absetzen filtrirt und eine schön braungelbe geistige Flüssigkeit erhalten. In der extractivstoffartigen Abscheidung wurde umsonst nach Gummi gesucht; sie löste sich leicht in Wasser, ohne irgend eine entscheidende Reaction oder Eigenschaft des Gummi zu zeigen. Die geistige Flüssigkeit etwas verdampft und mit Salzsäure angesäuert, gab eine kleine Quantität warziger, fast weisser Krystalle, die im Platintiegel nicht leicht schmolzen, aber sehr dünnflüssig wurden, schwer verkohlten und dann ohne allen Rückstand sich verflüchtigten.

Es wurden nun geschnittene Rinde und Splint, hauptsächlich aber eine Portion schön gelber Sägespäne, da der Stamm zu Dielen geschnitten wurde, in Behandlung genommen.

1) Mit Aether wurde aus den Sägespänen eine schön hochgelbe Tinctur erhalten, die nach dem Verdunsten

des Aethers einen mattglänzenden, zerrieben matten Rückstand hinterliess, der an Wasser eine hochgelbe Färbung abgab, die durch Alkalien und Ammoniak herrlich rothgrün, allmälig rothbraun gefärbt wurde und ein mahagonibraunes, in Weingeist lösliches Harz hinterliess. Das ganze in Aether gelöste Harz und Farbstoff schmilzt im Platintiegel leicht und verbrennt mit russender Flamme ohne Rückstand. Die Rinde und Splint lieferten zwar gleichen Farbstoff, aber in sehr geringer Menge und von weniger lebhafter Farbe, wie auch der Splint am Holze durch Alkalien nicht gebeizt wird, während dadurch das Holz bronzefarbig bis hoch braunroth gebeizt werden kann.

2) Holzsägespäne und geschnittene Rinde, jedes für sich mit Weingeist von 80 Proc. digerirt, lieferten die Holzsägespäne eine tief gelbbraun gefärbte Tinctur, die sich durch Alkalien und Ammoniakflüssigkeit prächtig braunroth veränderte. Abgedampft blieb ein harziger trockner Rückstand von dunkelbrauner harzglänzender Farbe, der an Wasser einen hochgelben Farbstoff abgab, dem aber die Eigenschaft basischer Alkalien, sich hochbraun zu färben, in so besonderem Maasse zukommt.

Der geistige Auszug der Rinde lieferte auch hier, wie bei Anwendung des Aethers, eine weniger gefärbte Flüssigkeit, die nach dem Verdampfen einen weichharzigen Rückstand gab, dem erst durch mehrmaliges Auskochen aller Farbstoff entzogen werden konnte, der sich klar wieder in Weingeist löste, aber einen weich und schmierig bleibenden Rückstand von braungelber Farbe gab.

Es wurde somit ein gelber, wie es scheint eigenthümlicher Farbstoff, dem hartnäckig etwas Gerbsäure anhängt, der durch seine ausserordentlich empfindliche Reaction mit Alkalien sich auszeichnet, so wie ein trockner harziger, und ein schmierig weich bleibender harziger Stoff durch diese ätherische und weingeistige Behandlung erhalten. Versuchen wir nun auf anderem Wege, mit Umgehung aller nicht zum Ziele führenden

Versuche, diese und weitere Stoffe unserer *Robinia pseudoacacia* darzustellen.

3) Wurden nun Sägespäne und geschnittenes Holz, da sich dies an allen Bestandtheilen weicher zeigte als Rinde und Splint, mit Wasser durch heisse Digestion ausgezogen, die klare Colatur mit Bleiessig so lange gefällt, bis das Filtrat wasserhell war und mit Alkalien nicht mehr sich färbte, dann der Niederschlag auf dem Filter gesammelt und nach gehörigem Auswaschen mit verdünnter Schwefelsäure in geringem Ueberschuss durch Digestion zerlegt. Das Filtrat wurde durch kohlensauren Baryt, ebenso gut durch kohlensaures Bleioxyd, von der überschüssigen SO^3 befreit und nach dem Filtriren eine prächtig hochgelbe Flüssigkeit erhalten, die den so empfindlich mit Alkalien reagirenden Farbstoff nur mit wenig hartnäckig anhängendem Gerbstoff und oben erwähntem Harz enthielt, und beim Abdampfen, je nach der Concentration, ein immer dunkler werdendes Fluidum lieferte, das bei fast Extractdicke sich in eine zusammenklumpende Masse, die die Gerbsäure und das Harz fast alle enthielt, und eine schön dunkelgelbe Flüssigkeit trennte. Letztere löste sich leicht in Wasser und Aether und lieferte nach dem Verdampfen den ziemlich reinen Farbstoff.

Eine Abscheidung des Bleies aus dem Niederschlage durch Schwefelwasserstoff gab ein ungünstiges Resultat, indem der Farbstoff mit dem Schwefelblei niedergerissen und eine wenig gefärbte Flüssigkeit erhalten wurde.

Die aus der Fällung mit Bleiessig erhaltene helle Flüssigkeit wurde nun mit HSgas von allem Blei befreit, das Filtrat zur Verjagung alles HS erwärmt und mit Ammoniakliquor versetzt, wobei sich ein weisslicher Niederschlag langsam absetzte, das Filtrat aber nach einigem Abdampfen mit kohlensaurem Kali einen weiteren Niederschlag gab, der sich als kohlensaurer Kalk und ersterer als Bittererde auswies. Die abfiltrirte kalihaltige Flüssigkeit wurde weiter verdampft und mit Weingeist heiss digerirt und filtrirt.

Diese geistige Flüssigkeit lieferte über Nacht schöne, fast farblose, lange spiessige Krystalle, die sich leicht in Wasser lösten, sehr schwach alkalisch reagirten, im Platinlöffel erst zu einer dünnen Flüssigkeit schmolzen, dann kohlig wurden und vollständig ohne Rückstand verbrannten, wie die anfangs dieser Arbeit durch Salzsäure aus weingeistiger Lösung ausgeschiedenen Krystalle.

Bei einer nochmaligen Arbeit hatte ich mit zu wenig Bleiessig gefällt, und da eine Krystallisation vor Abscheidung der Talk- und Kalkerde durch Kali nicht erreicht werden kann, dadurch aber, weil noch etwas gelber Farbstoff in der Flüssigkeit war, diese gefärbt wurde, so wurden diesmal gefärbte braune, aber sehr schöne vollständige lange Krystalle erhalten.

Ob diese Krystalle Asparagin sind, das nach Riegel's Lehrbuch in der Wurzel der *Robinia pseudo-acacia* vorkommen soll, oder nicht, lasse ich aus Mangel an Material vor der Hand unentschieden, und behalte ich mir bei Wiederholung der Darstellung aus mehr Material vor, woran ich augenblicklich verhindert bin.

Der Farbstoff indessen scheint mit keinem der bekannten gelben Farbstoffe, schon seiner besonderen und ausgezeichnet empfindlichen Veränderung durch basische Alkalisalze wegen, identisch zu sein, und möchte ich dafür zunächst den Namen Robiniin vorschlagen. Das Harz scheint mehr den allgemeinen Charakter der Pflanzenharze zu haben.

Zur Bestimmung der unorganischen Bestandtheile wurde ein Stück Holz verkohlt, die Kohle im Tiegel zu Asche verbrannt und eine verhältnissmässig geringe Quantität erhalten; letztere untersucht, bestand aus Chlorkalium, schwefelsaurem und kohlensaurem Kali in geringer Menge, kohlensaurem Kalk, Magnesia und Thonerde in reichlicherer Menge und Spuren von Eisen im Rückstande, ausser einigen Kohlenresten und etwas Sand.

Was nun schliesslich die praktische Nutzanwendung dieser Resultate betrifft, ausser ihrem wissenschaftlichen

Interesse, so halte ich es jetzt schon für wichtig und constatirt, dass das Akazienholz durch seine ganze Masse einen Farbstoff enthält, der eine leichte und vorzügliche Beizfähigkeit besitzt, dessen Beize sich nicht wie künstlich aufgetragene Beizen, abnutzt, und da Beizproben mit Pottasche, Soda, besonders Kalk und salpetersaurem Eisenoxyd, die schönsten Möbelnholzfarben gaben, und die Festigkeit und Feinheit des Holzes dasselbe zu Tischlerarbeiten besonders qualificirt, so steht fest, dass dasselbe ein geschätztes Material für Tischler abgeben wird, und ist der Anbau dieser Baumspecies zu diesem Zwecke gewiss zu empfehlen.

Nachtrag zu Buttersäure;

von

Rebling.

Bei meiner Nachweisung der Buttersäure im Guano lag die Frage nahe, ob sie durch Gährung oder Umsetzung beim Transport entstanden sei oder nicht. Die Lösung dieser Frage wurde mir leicht, weil ich zur Zeit einen Raben hatte, welcher nur mit Fleisch gefüttert wurde und dessen ganz frische Excremente eine reichliche Menge schon fertig gebildeter Buttersäure enthielten. Von Vögeln, welche nur oder ausschliesslich von Pflanzenkost sich nähren, als Tauben und Gänse, enthalten deren Excremente auch nicht eine Spur von dieser Säure.

Der penetrante Geruch der frischen Schlangen-Excremente rührt ebenfalls von Buttersäure (wahrscheinlich mit Ammoniak verbunden) her. In meiner Sammlung hatte ich noch zwei wohl verstöpselte Gläser stehen (1845), worin die Ausleerungen einer *Boa constrictor* sich befanden, welche ich mir zur Zeit frisch aus einer Menagerie verschafft hatte. In dem einen Glase hatte ich die fast

rein weisse Substanz (harnsaures Ammoniak) aufbewahrt, in dem andern die grauschwarzen schmierigen Umhüllungen der weissen Substanz. An letzterer haftete der scheussliche Geruch, während die harnsaure Masse geruchlos war. Selbst noch heute, nach einer zwölfjährigen Aufbewahrung, freilich in einem gut verstöpselten Glase, riecht die Masse noch so stark wie Johannisbrod.

Der widrige Geruch in Menagerien möchte daher wohl lediglich der Buttersäure zuzuschreiben sein.

Noch ein bemerkenswerthes Vorkommen dieser Säure im Rübenzucker, wie im gegohrenen, ganz flüssig gewordenen Stärkekleister möchte ich hier anführen. Sie hängt selbst dem theilweise raffinirten Zucker, z. B. dem im Handel vorkommenden weissen (mit einem schwachen gelblichen Schein begabten) Zuckermehle noch so stark an, dass man die Säure schon in der kleinen Menge eines Lothes sicher nachweisen kann.

II. Monatsbericht.

Reaction der Salze.

Margueritte hat gezeigt, dass die für neutralreagirend gehaltenen Salze $KO, SO^3 - NaO, SO^3 - MgO, SO^3$, die Chlor-, Brom- und Jodverbindungen des Kaliums, Natriums, Strontiums, Calciums und Magniums, die salpetersauren Salze des Kalis, Natrons, Baryts und Kalks, die chlorsauren und überchlorsauren Salze des Kalis, Natrons, Baryts u. s. w. selbst nach öfterem Umkrystallisiren alkalisch reagiren. Diese schwache alkalische Reaction ist durch empfindliches schwachgeröthetes Lackmuspapier und noch deutlicher durch das weit empfindlichere Dahlienpapier wahrzunehmen, dessen violette Färbung dabei in Grün verwandelt wird.

Es stellt sich so heraus, dass überhaupt keine völlig neutralen Salze existiren, vielmehr nur alkalische und saure. Doch ist Margueritte geneigt, diejenigen Salze auch fernerhin als neutrale gelten zu lassen, welche nur für das empfindlichste Reagenzpapier kaum merklich alkalisch reagiren und dabei unfähig sind, saure Salze zu bilden. Dahin zählen z. B. die salpetersauren, chlorsauren und überchlorsauren Salze starker Basen.

Margueritte schlägt vor die Salze einzutheilen:

1) in Salze mit neutraler Reaction, unfähig saure Salze zu bilden; dahin die obengenannten Salze;

2) in Salze mit (stärkerer oder schwächerer) alkalischer Reaction, fähig saure Salze zu bilden; dahin die Verbindungen der CO^2, BO^3, SO^3, PO^5, AsO^5, CrO^3 mit den Alkalien;

3) in Salze mit saurer Reaction, fähig basische Salze zu bilden; hierher die grosse Mehrzahl der Schwermetalloxydsalze. *(Ann. de Chim. et de Phys. 3. Sér. Nov. 1856. Tom. XLVIII. p. 355 — 369.)*

Dr. H. Ludwig.

Ueber die Theorie der Substitutionen

giebt J. Dumas, der Begründer derselben, geschichtliche Notizen, welche beweisen, dass er allein und nicht gleichzeitig Laurent mit ihm, jene Theorie zuerst aufgestellt habe, wie manche Schriftsteller, unter ihnen namentlich Béchamp, behauptet haben. Am Schlusse seiner „*Note aux Substitutions*“ sagt Dumas:

„Da ich also seit dem Monate Januar 1834 annahm, dass bei der Bildung des Chlorals $C^4HCl^3O^2$ aus Alkohol $C^4H^6O^2 = C^4H^4, H^2O^2$ die gebildete Salzsäure nicht gebunden bleibe, während bei der Bildung der Benzoësäure $HO, C^{14}H^5O^3$ aus dem Bittermandelöl $C^{14}H^6O^2$ das erzeugte Wasser gebunden werde, da ich endlich dieses Princip bei Gelegenheit der Bildung der Zimmtsäure $HO, C^{18}H^7O^3$ aus dem Zimmtöl $C^{18}H^8O^2$ am 11. August 1834 klar und deutlich auseinandersetzte (auch bei der Chlorocinnose $C^{18}H^4Cl^4O^2$, dem Derivate des Zimmtöls $C^{18}H^8O^2$, die neue Nomenclatur für die abgeleiteten Körper mit den Endungen *ase, ese, ise, ose, use* zuerst anwandte, um den Verlust von 1, 2, 3, 4, 5 Aequivalenten Wasserstoff und ihren Ersatz durch 1, 2, 3, 4, 5 Aequivalente eines electronegativen Körpers, z. B. des Chlors, auszudrücken), so war es nicht nothwendig, dass man zwei Jahre später, im December 1835, abermals entdeckte, dass dem so sein könnte. Indem ich die Metalepsie (μετάληψις) oder das Gesetz der Substitutionen von denjenigen Erklärungen befreie, welche man davon vermittelst späterer Thatsachen gegeben hat, deren Entdeckung durch die Metalepsie selbst erst möglich geworden ist und indem ich das Gesetz der Substitutionen auf seinen ursprünglichen Wortlaut, als das Resultat directer Versuche, zurückführe, kann ich sagen, dass es das meinige ist und dass es solches bleibt, wie ich es seit dem 13. Jan. 1834 ausgesprochen habe, denn damals habe ich gesagt:

1) dass das Chlor das eigenthümliche Vermögen besitzt, sich des Wasserstoffs gewisser organischer Körper zu bemächtigen und ihn Atom für Atom zu ersetzen;

2) dass man diesem Naturgesetze den Namen der Metalepsie geben könne, welcher Name ausdrücke, dass der Körper, auf den man einwirkt, ein Element an der Stelle des andern aufgenommen hat, z. B. Chlor anstatt des Wasserstoffs;

3) dass allgemein eine wasserstoffhaltige Substanz,

wenn sie der Einwirkung eines wasserstoffentziehenden Körpers unterworfen wird, sich einer Menge des letzteren Körpers bemächtigt, äquivalent dem ausgetretenen Wasserstoff;

4) dass in dem Falle, wo das so gebildete Product sich mit der einwirkenden Substanz vereinigen könne, diese secundäre Verbindung die wahre Natur der Reaction verhüllen könnte, wenn es nicht leicht wäre, die primitiven Producte von den späteren zu unterscheiden;

5) dass es sich eben so mit der augenscheinlichen Verbindung der Producte verhält, die fähig sind, sich mit Wasser zu vereinigen, wenn das Wasser nicht immer aus dem durch Substitution erhaltenen Körper entfernt werden könnte."

Das, was Herr Laurent später erkannte, war, dass bei den Erscheinungen der Substitution der Typus bewahrt bleibe, d. h. dass das Chlor nicht allein die Stelle des Wasserstoffs einnehme, sondern dass es auch dieselbe Rolle wie der Wasserstoff spiele. Die Wichtigkeit dieses Gesichtspunctes leuchtet ein, allein er ist nach dem ersteren gekommen und war die Ergänzung desselben. (*J. Dumas; Annal. de Chim. et de Phys. Avril 1857.*)

Dr. H. Ludwig.

Möchte es doch Hrn. Schlossberger gefallen, diese Dumas'sche Erklärung bei einer 5. Auflage seines vielgelesenen und besonders zur Belehrung des heranwachsenden Geschlechts der Chemiker dienenden Lehrbuches der organischen Chemie zu berücksichtigen. Es geht nämlich durch alle bis jetzt erschienenen Auflagen (1. Aufl. S. 18, 2. Aufl. S. 14, 3. Aufl. S. 17 und 4. Aufl., 1857, S. 20) folgende, den Gründer der Substitutions-Theorie, J. Dumas, in den Augen des Lesers herabsetzende Stelle:

„Dumas suchte diese früher völlig unbekannten, jetzt aber schon in grösster Menge beigebrachten Thatsachen unter folgenden allgemeinen Gesichtspunct zu bringen: Die organischen Verbindungen bestehen aus einer Reihe von Grundstoffen, aus denen jedes Element nach und nach heraustreten und durch ein anderes oder durch gewisse Verbindungen ersetzt werden kann, ohne dass die Gesammtgruppe dadurch in ihren wichtigsten Eigenschaften umgeändert würde. Diese vorausgesetzten Gruppen nennt er Typen (Grundformen). Die chemische Natur der ersetzenden Elemente und ihr electrisches Verhalten komme bei dieser Vertretung keineswegs in Be-

tracht, im Gegentheil können sich die entgegengesetzten Elemente vertreten, ohne den Hauptcharakter des ursprünglichen Körpers umzuwandeln, wenn nur das austretende Element durch seinen Stellvertreter in Aequivalenten ersetzt werde und das eintretende Element (oder die substituirende Verbindung) genau dieselbe Stellung einnehme, wie sie das ausgetretene besessen habe."

In aller Strenge durchgeführt, giebt diese Lehre geradezu ein unsinniges Resultat. Nehmen wir z. B. $C^4H^3O^3 + HO$ (Essigsäure) und ersetzen alle Elemente durch entsprechende Mengen Chlor, so erhalten wir $Cl^4 + Cl^3 + Cl^3 + Cl^2$; 12 Atome Chlor müssten dann einen ähnlichen Charakter wie Essigsäure haben u. s. w. (Schlossberger.)

Dumas hat nie behauptet, dass jedes Element durch Chlor und ähnliche Elemente ersetzt werden könnte, sondern nur der Wasserstoff. Wenn also durch die Auffassung des Hrn. Schlossberger jenes „unsinnige Resultat" herauskommt, hat Dumas dies nicht verschuldet.

Jena, 19. Sept. 1857. *Dr. H. Ludwig.*

Ueber umgekehrte Substitution.

Bis jetzt hat man so häufig den Wasserstoff in organischen Verbindungen ersetzt durch Chlor, Brom und Jod, aber nur in wenigen Fällen den ursprünglichen Körper durch Wiederaustausch dieser Elemente gegen Wasserstoff regenerirt. Diese letztere Substitution ist bis jetzt auf 4 verschiedenen Wegen gelungen:

1) Melsens verwandelte die Chloressigsäure $C^4HCl^3O^4$ in Essigsäure $C^4H^4O^4$, und den Chlorkohlenstoff C^2Cl^4 in Sumpfgas C^2H^4 durch Behandeln derselben mit Kaliumamalgam und Wasser;

2) Kolbe verwandelte auf galvanischem Wege die Chloressigsäure bei Anwendung von Zink als Electrode in Essigsäure. Aehnliche Umwandlung bewirkte er bei Körpern, die er durch Behandeln von Chlorkohlenstoff mit Schwefelkohlenstoff in der Hitze darstellte;

3) die Jodäther C^2H^3J, C^4H^5J, C^6H^5J, bei hoher Temperatur mit Zink oder Natrium behandelt, geben ihr Jod ab und liefern Methyl C^2H^3, Aethyl C^4H^5, Allyl C^6H^5 etc. Behandelt man sie mit Zink bei Gegenwart von Wasser, so wird das Jod durch Wasserstoff ersetzt und man bekommt die Körper C^2H^4 Sumpfgas, C^4H^6 Aethylwasserstoff und C^6H^6 Propylen;

4) gemeinschaftlich mit De Luca ersetzte M. Berthelot den Wasserstoff auf eine vierte Weise, und dieses gab ihm die Veranlassung zu einer weiteren Bearbeitung dieses Gegenstandes.

Diese vierte Behandlung bestand bekanntlich darin, dass das Jodpropylen C^6H^5J mit Quecksilber und Salzsäure zersetzt wurde. Dabei bildete sich Propylen C^6H^6, Jodquecksilber und Chlorquecksilber.

1) Behandlung in freiem Wasserstoffe. Der freie Wasserstoff verbindet sich mit dem Chlor von chlorirten Kohlenwasserstoffen bei der Temperatur der eintretenden Rothgluth. In diesem Momente tritt der Kohlenwasserstoff selbst frei aus. Ein Theil desselben bleibt dabei meist unzersetzt, so dass er aufgefangen werden kann. Auf diesem Wege liefert der Chlorkohlenstoff C^4Cl^4 und C^4Cl^5 eine nicht unbeträchtliche Menge ölbildendes Gas,

$$C^4Cl^4 + 8H = C^4H^4 + 4HCl$$
$$C^4Cl^6 + 10H = C^4H^4 + 6HCl.$$

Der Chlorkohlenstoff C^2Cl^4 liefert dabei Sumpfgas C^2H^4 und ölbildendes Gas. Das Sumpfgas bildet sich dabei durch Rückvertretung,

$$C^2Cl^4 + 8H = C^2H^4 + 4HCl.$$

Das ölbildende Gas scheint durch die Zersetzung des Chlorkohlenstoffes selbst erzeugt zu werden, da sich dieser, wie bekannt, bei Rothgluth in den Protochlorkohlenstoff zerlegt, $2C^2Cl^4 = C^4Cl^4 + 4Cl$.

Das gechlorte Naphthalin $C^{20}Cl^8$ liefert bei Rothgluth in Wasserstoff wieder Naphthalin $C^{20}H^8$, nämlich:

$$C^{20}Cl^8 + 16H = C^{20}H^8 + 8HCl.$$

Der von Julin entdeckte Chlorkohlenstoff (C^2Cl) lieferte bei solcher Behandlung eine grosse Menge eines krystallisirbaren Körpers, der alle Eigenschaften des Naphthalins hatte; dabei bildeten sich keine merklichen Mengen von Kohlenwasserstoffen. Der Julin'sche Chlorkohlenstoff unterscheidet sich durch seine Beständigkeit so wesentlich von den Körpern aus der Reihe des ölbildenden Gases, zu der man ihn zählt, dass er davon getrennt werden muss. Er ist wohl ein gechlortes Chlornaphthalin $C^{20}Cl^8 + Cl^2 + H^{16} = C^{20}H^{10} + 10HCl$ und scheint eines der äussersten Zersetzungsproducte zu sein, welche der Chlorkohlenstoff überhaupt liefern kann, so wie das Naphthalin als äusserstes Zersetzungsproduct von Kohlenwasserstoffen auftritt. Diese Chloride waren nach der Methode von Kolbe bereitet, sie liefern also Material,

um auf einem neuen Wege ölbildendes Gas, Sumpfgas und Naphthalin aus einfachen Elementen herzustellen.

2) Behandlung mit Wasserstoff im Ausscheidungsmomente. Am besten eignet sich zur Zerlegung z. B. von gebromten Kohlenwasserstoffen durch Anwendung von Wasserstoff im Ausscheidungsmomente der Herstellung desselben durch Kupfer und Wasser. Nicht so gut eignen sich dazu die Metalle Quecksilber, Zinn und Blei.

Erhitzt man Bromäthylen $C^4H^4Br^2$ auf 275⁰ mit Kupfer, Wasser und Jodkalium, so erhält man das ölbildende Gas C^4H^4, woraus die Bromverbindung entstand. Erhitzt man sie mit Wasser und Jodkalium, so bekommt man den Aethylwasserstoff C^4H^6, eine Verbindung, die der Bromverbindung entspricht, indem die Br^2 durch Wasserstoff ersetzt sind. Die Producte erscheinen um so reiner, je langsamer man die Zersetzung bewirkt.

Das Brompropylen $C^6H^6Br^2$, mit Kupfer, Wasser und Jodkalium erhitzt, liefert C^6H^6 (das Propylen) wieder. Erhitzt man das Brompropylen mit Wasser und Jodkalium, so bekommt man das Propylenhydrür (Propylwasserstoff) C^6H^8; man hat also das Brom durch Wasserstoff ersetzt. Ebenso verhalten sich die Bromverbindung des Butylens $C^8H^8Br^2$ und Amylens $C^{10}H^{10}Br^2$.

Berthelot hat ebenso die holländische Flüssigkeit, das Chloroform, das Bromoform, Jodoform, den Chlorkohlenstoff und das gebromte Brompropylen behandelt. Das holländische Oel $C^4H^4Cl^2$ zersetzt sich viel schwieriger als Bromäthylen. Erhitzt man es mit Kupfer, Wasser und Jodkalium, oder mit Wasser und Jodkalium, so erhält man eine gewisse Menge ölbildendes Gas C^4H^4, aber diesem ist Monochloräthylen, C^4H^3Cl beigemengt.

Chloroform C^2HCl^3, Bromoform C^2HBr^3, Jodoform C^2HJ^3, durch Zink allein oder durch Kupfer, Wasser und Jodkalium zersetzt, liefern Gemenge von Sumpfgas C^2H^4 und Wasserstoff, und in den beiden letzten Fällen auch Kohlenoxyd und Kohlensäure. Dabei entsteht auch noch eine geringe Menge eines durch Brom absorbirten Gases, dessen Natur nicht näher bestimmt werden konnte.

Der Chlorkohlenstoff C^2Cl^4 mit Jodkalium, Kupfer und Wasser erhitzt, lieferte Sumpfgas C^2H^4, Kohlenoxyd, Wasserstoff und Kohlensäure. Das gebromte Brompropylen $C^6H^5Br^3$ mit Jodkalium, Kupfer und Wasser erhitzt, gab ein Gemenge von Propylen C^6H^6, Propylwasserstoff C^6H^8 und Kohlensäure. Man kann also alle drei Aequivalente Brom durch Wasserstoff ersetzen.

Das Trichlorhydrin, $C^6H^5Cl^3$, einer der Glycerinsalzsäureäther, der isomer ist mit dem gechlorten Chlorpropylen, mit Jodkalium, Kupfer und Wasser erhitzt, liefert C^6H^6 (Propylen) und Propylwasserstoff C^6H^8, Wasserstoff und Kohlensäure.

Man kann somit auf einem neuen Wege vom Glycerin $C^6H^8O^6$ aus zu den correspondirenden Kohlenwasserstoffen übergehen, und somit allen Sauerstoff, den es enthält, hinwegnehmen. Man braucht nur diesen Sauerstoff in Form von Wasser fortzuschaffen und dieses Wasser durch Salzsäure zu ersetzen

$$C^6H^8O^6 - 6HO + 3HCl = C^6H^5Cl^3,$$

und dann für das Chlor Wasserstoff einzuschieben. (*Compt. rend. — Chem. Centrbl. 1857. No. 35.*) *B.*

Unterschied der Temperaturen, bei denen sich Aether und Schwefelkohlenstoff entflammen.

Jeder Chemiker weiss, wie leicht Aether und Schwefelkohlenstoff Feuer fangen, sobald sie in die Nähe eines brennenden Körpers gebracht werden. Dieser grossen Aehnlichkeit ungeachtet existirt ein grosser Unterschied zwischen den Temperaturen, bei denen diese Flüssigkeiten sich entflammen. Das folgende Experiment zeigt diese Verschiedenheit in auffallender Weise.

Man giesst Aether in die eine, Schwefelkohlenstoff in die andere Untertasse, nimmt aus dem Ofen eine grosse glühende, aber nicht flammende Holzkohle und führt sie rasch in den Aether ein. Sie wird darin erlöschen, ohne den Aether zu entflammen. Man zieht die nicht mehr roth glühende Kohle augenblicklich heraus und taucht sie in den Schwefelkohlenstoff, der durch sie alsbald entflammt wird.

Wenn man im Dunkeln experimentirt, gewahrt man über dem Aether einen ungemein bleich-bläulichen Schein; gleichzeitig oxydirt sich der Aether unter Aldehydbildung, allein eine lebhafte Verbrennung findet nicht statt. (*M. Berthelot, Ann. de Chim. et de Phys. 3. Sér. Avr. 1857. Tom. XLIX. pag. 486—487.*) *Dr. H. Ludwig.*

Neues Reagens auf Jod.

Nach Morid ist das Benzin ein weit empfindlicheres Reagens auf Jod, als Chloroform und Stärke. Es lässt sich mittelst desselben die Gegenwart von 1 Milligramm

Jod in 4 Litre Wasser leicht nachweisen. Es gründet sich diese Erscheinung auf die Eigenschaft des Benzins, das Jod in freiem Zustande sehr leicht zu lösen, und dadurch eine lebhaft rothe Farbe anzunehmen. (*Journ. de Pharm. d'Anvers. Mai 1857. pag. 264.*) *Hendess.*

Vorkommen von gediegenem Eisen.

Herr Prof. Dr. Ferdinand Roemer in Breslau unternahm mit seinem Bruder, Hrn. Adolph Roemer in Clausthal, im Herbste vergangenen Jahres eine geologisch-paläontologische Reise nach Schweden, welche sehr bemerkenswerthe Resultate für die Wissenschaft ergeben hat. Prof. Mosander in Stockholm zeigte den Reisenden die mineralogische Sammlung der Academie während ihres Aufenthaltes in Stockholm. Der erstgenannte der beiden berühmten Brüder berichtet darüber brieflich an Prof. Bronn in Heidelberg: „Unter dem vielen Bemerkenswerthen, was wir hier sahen, erinnere ich mich namentlich eines eigenthümlichen Vorkommens von gediegenem Eisen als Versteinerungsmittel von Holz, welches sich nach der Angabe von Prof. Mosander auf einer schwimmenden Insel, Katherineholm in Smälana, und zwar unter Verhältnissen findet, welche die Art der Bildung erläutern.“ (*Neues Jahrb. f. Mineralogie etc. Jahrg. 1856. pag. 799—860.*) *C. B.*

Ueber eine neue Gewinnung von Pottasche aus Feldspath und ähnlichen Mineralien.

Prof. J. N. Fuchs beobachtete, dass, wenn man Feldspathpulver, welches in inniger Berührung mit Kali geglüht worden ist, mit Wasser behandelt an dieses Kali abgiebt, und es gelang ihm durch wiederholte Einwirkung von Wasser, dem Feldspathe 10 Proc. seines Gehaltes an Kali zu entziehen. Dieses Verfahren hat Dr. Emil Meyer aus Berlin verbessert. Er behandelte nämlich den mit Kalk (Kalkhydrat oder Kreide) durch Glühen aufgeschlossenen Feldspath mit Wasser unter einem Druck von 7—8 Atmosphären und fand, dass nach kurzem Kochen die wässerige Lösung sehr stark alkalisch geworden war. Dieselbe enthielt kein Kalkhydrat gelöst. Es gelang ihm, auf diese Weise von einem fein gepulverten Feldspath, der 13,56 Proc. Kali und 0,36 Proc. Natron enthielt, 9—11 Proc. Alkalien auszuscheiden.

Nach vielen Versuchen stellte sich als das beste Verhältniss der beiden anzuwendenden Materialien für 1 Aequivalent Feldspath ungefähr eine 14 — 19 Aequivalenten Kalk entsprechende Menge heraus, was in Gewichtstheilen ausgedrückt etwa auf 100 Theile Feldspath 139 bis 188 Theile Kalk beträgt.

Man mengt den Kalk innig mit dem Feldspath und bildet aus der plastischen Masse runde Ballen von 3 bis 4 Zoll im Durchmesser, die langsam getrocknet und darauf mehrere Stunden lang einer zwischen der hellen Rothgluth und Weissgluth liegenden Temperatur ausgesetzt worden. Nach dem Glühen darf die Masse weder kohlensauren Kalk, noch unverbundenen kaustischen Kalk enthalten, und muss sich deshalb mit Wasser auch nur unbedeutend erhitzen. Die nach dem Brennen gewöhnlich zusammengesinterte Masse wird gepulvert und mit Wasser in einem, die Anwendung eines 8 Atmosphären starken Drucks gestattenden Kessels erhitzt. Nach zwei bis vier Stunden ist die Zersetzung vollendet. Die über dem am Boden des Kessels lagernden Pulver stehende Lauge wird mit einem Heber abgezogen und, nachdem sie mit Kohlensäure gesättigt ist, abgedampft. Dabei scheidet sich zuerst ein wenig Thonerde und Kieselsäure ab, nachher krystallisirt das kohlensaure Natron heraus und zuletzt bleibt fast reines kohlensaures Kali zurück, wenn die zuerst ausgeschiedenen Körper, Kieselsäure, Thonerde und kohlensaures Natron zu rechter Zeit entfernt werden.

Den pulverförmigen Rückstand von der Gewinnung des Kali kann man zur Darstellung eines Portland - Cements anwenden. Man kann natürlich statt des reinen Feldspaths auch andere Kali haltende Mineralien auf diese Weise nutzbar machen, nur muss das Mischungsverhältniss zwischen Kalk und dem Kali haltenden Mineral entsprechend modificirt werden. Ueber die Vorschläge, welche Dr. Emil Meyer zur fabrikmässigen Ausführung seiner Methode macht, verweisen wir auf seine Abhandlung selbst. (*Polytechn. Journal. Bd. CXLIII. S. 274 — 281).*

C. B.

E. Kopp's verbesserte Fabrikationsmethode für Soda und Schwefelsäure.

Das Verfahren Leblanc's hat mehrere allgemein anerkannte Nachtheile im Gefolge. Der hauptsächlichste

ist der beinahe gänzliche Verlust des Schwefels des schwefelsauren Natrons. Kopp's Verfahren vermeidet diesen Verlust. Es gründet sich darauf, anstatt des Kalks Eisenoxyd anzuwenden und durch Glühen desselben mit Glaubersalz und Kohle eine rohe schwefeleisenhaltige Soda zu gewinnen, aus welcher dann durch Zerfallen in feuchter kohlensäurehaltiger Luft und Auswaschen mit Wasser das kohlensaure Natron gewonnen wird; das ungelöst hinterbleibende noch Schwefelnatrium haltende Schwefeleisen wird dann verbrannt, die schweflige Säure zur Ergänzung von Schwefelsäure benutzt und das hinterbleibende Eisenoxyd auf's Neue zur Ergänzung von schwefeleisenhaltiger roher Soda benutzt.

Das Glaubersalz gewinnt Kopp wie Leblanc durch Zersetzung des Kochsalzes durch concentrirte Schwefelsäure.

Das anfängliche Verhältniss der Bestandtheile ist:

125 Kilogr. trockenes schwefelsaures Natron NaO, SO^3,
80 „ Eisenoxyd Fe^2O^3 (Blutstein, Rotheisenstein),
50 „ Kohlenpulver.

Das spätere Verhältniss:

125 Kilogr. trockenes schwefelsaures Natron,
140 „ Eisenoxyd, von dem Schwefeleisen der Fabrikation stammend,
70 bis 75 Kilogramm Kohle.

Die durch Zusammenschmelzen dieser Ingredienzien im Flammenofen erhaltene rohe Soda besteht aus $Na^3Fe^4S^3$.

Bei dem Processe des Zerfallens in feuchter kohlensäurehaltiger Luft (die Kohlensäure wird durch Verbrennung der Steinkohlen erzeugt) bildet sich $NaFe^4S^3 = NaS, Fe^4S^2$ und im kalten Wasser lösliches kohlensaures Natron nach der Gleichung

$$Fe^4Na^3S^3 + 2O + 2CO^2 = NaFe^4S^3 + 2(NaO, CO^2).$$

Der unlösliche schwarze Rückstand, im feuchten Zustande, bei gewöhnlicher Temperatur der Luft ausgesetzt, verwandelt sich in schwefelsaures Eisenoxydul, Eisenoxyd und schwefelsaures Natron, nach folgender Gleichung:

$$NaFe^4S^3 + O^{15} = 2(FeO, SO^3) + Fe^2O^3 + NaO, SO^3.$$

Beim Glühen liefert dieser oxydirte Rückstand $(NaO, SO^3) + 2Fe^2O^3$ und $2SO^2$.

Das Kopp'sche Verfahren der Sodafabrikation besteht sonach aus 5 Operationen:

1) Mengung von Glaubersalz, Eisenoxyd und Kohle;
2) Glühung (Calcination);
3) Einleitung des Zerfallens (Delitation) der Blöcke

der Schwefeleisensoda zu Pulver, durch Behandlung mit feuchter Kohlensäure (Carbonation);

4) Auslaugung der Soda (Lixiviation), welche auf ähnliche Weise vorgenommen wird, wie bei Leblanc's Methode;

5) Glühung des Schwefeleisens zu Gewinnung von schwefliger Säure für die Schwefelsäurefabrikation.

Kopp's Verfahren wird in der Fabrik der Herren Blythe und Benson zu Church bei Manchester schon im Grossen ausgeführt; diese gewinnen jährlich mehrere Tausend Tonnen Soda nach dieser Methode. *(Ann. de Chim. et de Phys. 3. Ser. Sept. 1856. Tom. XLVIII. pag. 81—99.)* *Dr. H. Ludwig.*

Gebrannter Gyps als Klärungsmittel.

Hessel hat bei seinen Versuchen, den Gyps als Klärungsmittel zu benutzen, folgende Resultate erhalten:

1) Wässeriger Weingeist wird durch Zusatz von gebranntem Gyps concentrirter, ebenso Zuckerlösung.

2) Stärkerer Weingeist, in der Menge mit gebranntem Gyps gemischt, in welcher man Wasser zur Bereitung eines Gypskittes anwendet, giebt nicht eine feste, sondern eine pulverförmige Masse.

3) Starker Essig giebt mit gebranntem Gyps, ebenso wie Wasser, eine schnell erhärtende Gypsmasse, die essigsäurehaltig ist und erst nach längerer Zeit ihren Essigsäuregehalt verliert.

4) Trüber, aber nicht saurer, sondern nur nicht mehr ganz angenehm schmeckender Johannisbeerwein wurde, mit gebranntem Gypspulver behandelt, klar, nahm seine ursprünglich röthliche Farbe und seinen früheren Wohlgeschmack wieder an.

5) Ein reiner leichter Rheinwein wurde mit gebranntem Gyps versetzt, verkorkt, umgeschüttelt und dann an einen kühlen Ort gestellt. Der Gyps setzte sich bald ab, der über dem Gyps stehende Wein wurde wieder klar, und seine gelbe Farbe hatte nur wenig an ihrer Intensität verloren. Beim Abgiessen des Weins zeigte sich, dass der auf dem Boden des Gefässes befindliche Gyps fest genug geworden war, um keine Trübung zu veranlassen. Das Volumen des Weines war vermindert, der Wein selbst aber stärker geworden und hatte einen angenehmen Geschmack.

6) Gewöhnliches obergähriges Bier, das nicht ganz

klar war, konnte mittelst gebrannten Gypses zwar schnell geklärt werden, aber es erfolgte neben der Concentration des geringen Weingeistgehaltes auch eine widerwärtige Concentration des in dem Bier enthaltenen Bitterstoffs.

7) Untergähriges Bier, bald nach dem Eintritt der lebhaften Gährung mit gebranntem Gyps versetzt, klärte sich nicht und die Gährung dauerte fort.

8) Untergähriges Bier, das die rasche Gährung vollendet, also nur noch die Nachgährung zu bestehen hatte, wurde, mit gebranntem Gyps behandelt, nach dem Niederfallen des Gypses nicht sogleich klar, schien sich aber doch früher zu klären als dasselbe ohne Gypszusatz gebliebene Bier.

Hessel bemerkt, dass die angestellten Versuche vielleicht einen Fingerzeig geben über die Gründe, aus welchen die Alten den gebrannten Gyps anwandten, um den Wein milder und haltbarer zu machen und weshalb auch jetzt noch in Griechenland theils zur Verhütung des Sauerwerdens des Weines als Zusatz zum Moste, theils bei schon begonnener Säuerung des Weines als Zusatz zum Weine gebrannter Gyps angewendet wird. *(Ann. d. Ch. u. Pharm. XXII. p. 334—338).* *G.*

Analyse eines Meteorsteins aus der Wüste Atacama.

Derselbe fiel 100 Leguas von der Küste Bolivias nördlich vom Hafen Cobiza, war sehr hart und zäh, von 7,89 specifischem Gewicht, und hatte in Höhlungen auf der Oberfläche bräunlich-weisse Kryställchen, die Kieselerde, Kalk, Eisenoxyd und Phosphorsäure enthielten. Nach Fr. Field bestand der Meteorstein in 100 Theilen aus

Eisen	87,80
Nickel	11,88
Phosphor	0,30
	99,98

In verdünnter Salzsäure war der Stein völlig löslich; Spuren von Schwefel waren nicht zu entdecken, dagegen solche von Kobalt. *(Quarterly Journ. of the Chem. Soc. IX. No. 34. pag. 143. — Journ. f. prakt. Chem. Bd. 69. Heft 3 und 4.)* *H. B.*

Beiträge zur Pflanzenchemie.

Die folgenden Analysen stellte E. Witting jun. in der Absicht an, durch eine grössere Anzahl genauer Untersuchungen der unorganischen Bestandtheile von Pflanzen, welche unter natürlichen und nicht durch die Cultur bedingten Verhältnissen ausgebildet waren, zur Beantwortung der Frage über die Wichtigkeit der unorganischen Verbindungen für den Pflanzenorganismus einiges Material zu liefern. Um zu erforschen, ob der Unterschied, welcher die Gruppirung der Pflanzen in Species, Arten und Familien begründet, verbunden sei mit einer charakteristischen qualitativen oder quantitativen Differenz ihrer unorganischen Elemente, schien es ihm am einfachsten, verschiedene Pflanzenarten an ein und demselben Standorte zu sammeln, der ihnen allen genau dieselben natürlichen Bedingungen bietet. Sind diese verschiedenen Pflanzen nun gerade an diesem Orte ganz besonders üppig gediehen und zahlreich vertreten, so fällt damit der Einwand jeder Zufälligkeit fort und man muss diese Bedingungen als gerade dieser Pflanzen-Species, Art oder Familie zukommend oder am meisten anpassend betrachten. Das Resultat der Analyse der unorganischen Bestandtheile muss unter solchen Verhältnissen ohne Zweifel unmittelbar Antwort auf die Frage geben, ob und wie viel, sei es nun eine qualitative oder quantitative Differenz statt findet in den Aschenbestandtheilen verschiedener Pflanzenarten. Eine Untersuchung derselben Pflanze von einem anderen Standorte ist für diese Frage höchst müssig; sie könnte nur Auskunft geben über die Vertretung der unorganischen Bestandtheile in ein und derselben Pflanzenart, während es sich bei der angeregten Frage um eine Vertretung in der Asche „verschiedener" Pflanzenarten handelt. Dahingegen giebt die Vergleichung der Asche verschiedener Pflanzenarten, welche nicht an ein und demselben Orte und nicht unter denselben Bedingungen gefunden sind, sondern auf einem anderen Boden, den jede besonders liebte, wiederum Antwort auf unsere Frage.

Die Natur bietet glücklicherweise bei einigen Pflanzengruppen die oben geforderten Bedingungen. Es sind besonders manche Gräser und einige damit verwandte Familien, dann einige kryptogamische Familien, von denen mehrere Gattungen vereint denselben Standort, wenn dieser bestimmte Bedingungen bietet, vor allen anderen gern

auswählen. Der Boden ist oft der Art, dass der Einwand einer ungleichmässigen Mischung seiner Bestandtheile dabei ganz unerheblich erscheint. Dasselbe, und wohl im höchsten Grade, gilt von den Seegewächsen, welche an ein und demselben Orte gesammelt wurden. Von diesen genannten Pflanzengruppen hat Witting unter Berücksichtigung aller dieser Verhältnisse eine Anzahl der am meisten charakteristischen an ihrem natürlichen Standorte gesammelt und zur Analyse verwandt. Um zugleich eine Vergleichung der unorganischen Bestandtheile der Pflanzen mit denen des Bodens, und wiederum der Bestandtheile der verschiedenen Bodenarten unter einander selbst zu gestatten, so hat er auch diese untersucht, wenn es ihm wichtig schien.

Was die bei den folgenden Analysen angewandte Methode der Untersuchung anbelangt, so hat er die von Rose vorgeschlagene (*Annalen der Physik und Chemie, Bd. 80. S. 1*) befolgt. Die sorgsam gesammelten und vom etwaigen Staube u. s. w. gereinigten Pflanzen wurden zerstückelt und bei 100° C. getrocknet in einem Chamottetiegel, dessen Deckel mit einer Oeffnung für die abziehenden Dämpfe versehen war, bei mässigem Kohlenfeuer verkohlt, die erhaltene Kohle in einem Porcellanmörser sehr fein zerrieben, mit Platinschwamm gemischt und dann in einem dünnen Platinschälchen über der Berzeliuslampe eingeäschert. Zu 50 Grm. der trocknen Pflanzensubstanz verwandte er je nach der grössern oder geringern Menge der daraus erhaltenen Kohle 15 bis 20 Grm. Platinschwamm. Die Einäscherung geschieht auf diese Weise rasch und leicht, namentlich bei den Gräsern und Pflanzen, welche viel Kieselerde enthalten, die ähnlich dem Platinschwamm dabei wirkt und ein Zusammenfliessen der Aschenbestandtheile verhindert. Bei *Festuca elatior* wandte er bei der Einäscherung einmal Platin an und ein anderes Mal nicht, ohne eine Differenz in der Zusammensetzung der Asche finden zu können. Die Kohle, welche diese kieselerdereichen Pflanzen lieferte, zeigte noch fast ganz die Structur der ursprünglichen Pflanze, und konnte ausserordentlich leicht aus dem Tiegel entfernt werden. Auch die Asche selbst behandelte er nach der oben citirten Rose'schen Methode zuerst mit destillirtem Wasser, den ungelösten Rückstand mit Salpetersäure u. s. w. Jede einzelne Lösung untersuchte er für sich getrennt. Zur Trennung der Phosphorsäure von den alkalischen Erden wandte er metallisches Quecksilber

an. So genau diese Methode ist, so erfordert sie bei einigermaassen beträchtlichen Mengen von Säure bei der Verdampfung derselben auf dem Wasserbade viel Geduld und Vorsicht. Man ist genöthigt, die Salzrückstände oft 4 bis 5 Mal mit Wasser zu befeuchten und abzudampfen, bevor der Geruch nach Säure vollständig verschwunden ist. Uebrigens giebt die vorsichtige Fällung der phosphorsauren alkalischen Erden u. s. w. durch Ammoniak aus der salpetersauren Lösung, und dann die sichere Trennung der Phosphorsäure von den Erden u. s. w. selbst wieder, in Bezug auf die Uebersichtlichkeit der Art und Weise der Verbindungen, sehr lohnende Resultate. Durch diese Methoden haben auch in dieser Beziehung die Aschenanalysen sehr an Zuverlässigkeit gewonnen. Bei Untersuchung der Bodenarten wandte er bei Gegenwart von Thonerde die Methode von Berzelius an, nach welcher die Phosphorsäure von der Thonerde vermittelst Kieselsäure und kohlensaurem Natron getrennt wird.

I. *Cyperoideae.*

1. *Carex remota L.* Entferntblüthige Segge.

	In 100 Th.:
Wasser	52,75
Organische Substanzen	45,18
Asche	2,07
	100,00.

100 Theile der Asche enthielten:

K Cl	2,81
Na Cl	10,28
KO	23,52
Na O	0,72
Ca O	7,86
Mg O	9,22
Fe^2O^3	2,23
Mn O	1,45
PO^5	4,95
SO^3	1,93
CO^2	4,75
SiO^3	30,33
	100,00.

2. *Carex acuta L.* Schneidende Segge.

	In 100 Th.:
Wasser	69,60
Organische Substanzen	29,28
Asche	1,12
	100,00.

100 Theile der Asche enthielten:

KCl	4,90
NaCl	7,28
KO	37,94
NaO	0,35
CaO	7,90
MgO	7,36
Fe^2O^3	1,39
MnO	2,02
PO^5	7,66
SO^3	1,36
CO^2	4,86
SiO^3	16,98
	100,00.

3. *Eriophorum vaginatum L.* Scheidentragendes Wollgras.

	In 100 Th.:
Wasser	57,13
Organische Substanzen	41,65
Asche	1,22
	100,00.

100 Theile der Asche enthielten:

KCl	0,34
NaCl	2,40
KO	28,52
NaO	1,15
CaO	10,48
MgO	4,38
Fe^2O^3	3,86
MnO	3,74
PO^5	6,10
SO^3	2,18
CO^2	4,59
SiO^3	32,26
	100,00.

Bemerkenswerth bei dieser Pflanze ist die grosse Menge Kieselsäure, welche in die wässerige Lösung übergegangen war, welche mit Kali zu einem nicht schwer löslichen Salze verbunden angenommen werden muss. Auch die relativ grosse Menge des Mangans, welche der des Eisens fast gleichkommt, ist nicht zu übersehen. Es wäre der Mühe werth, durch synthetische Versuche festzustellen, ob nur in einigen oder in allen Pflanzen das Eisen durch Mangan ersetzt werden kann.

II. Juncaceae.

4. *Juncus communis E. Meyr.* Gemeine Simse.

	In 100 Th.:
Wasser	62,00
Organische Substanzen	36,58
Asche	1,42
	100,00.

100 Theile der Asche enthielten:

KCl	3,47
NaCl	16,82
KO	32,91
NaO	0,63
CaO	5,77
MgO	6,71
Fe^2O^3	4,41
MnO	2,51
PO^5	5,45
SO^3	2,20
CO^2	9,98
SiO^3	9,14
	100,00.

Die Asche dieser Pflanze unterscheidet sich von der aller übrigen augenscheinlich sehr durch die äusserst geringe Menge von Kieselsäure, wodurch sich vielleicht die weiche und poröse Textur des Innern vom Halme erklärt.

III. Gramineae.

5. *Phragmites communis L.* Gemeines Schilfrohr.

	In 100 Th.:
Wasser	36,85
Organische Substanzen	61,61
Asche	1,54
	100,00.

100 Theile der Asche enthielten:

KCl	12,15
NaCl	1,70
KO	9,80
NaO	0,14
CaO	19,90
MgO	4,26
Fe^2O^3	3,52
MnO	1,50
PO^5	7,48
SO^3	1,45
CO^2	2,99
SiO^3	35,11
	100,00.

Der Verf. bemerkt, dass sämmtliche Theile der blühenden Pflanze eingeäschert sind; dies ist deshalb zu erwähnen, weil der feste Halm der Pflanze wie äusserlich, so auch in seiner chemischen Zusammensetzung sicherlich sich von den andern Theilen der Pflanze unterscheidet.

Die eben besprochenen Pflanzen waren mit Ausnahme der *Phragmites communis*, welches Witting am Rande eines vom Standorte der übrigen nicht entfernten Teiches fand, sämmtlich nahe zusammen auf ein und dem-

selben Torfboden gewachsen und von ihm gesammelt. Der Boden war so sumpfig, dass er ohne eine dichte Decke von Moosen kaum zu betreten gewesen wäre, obgleich das Wetter seit einiger Zeit sehr trocken und heiter gewesen war. Schon aus dem Umstande, dass in der Nähe Torf gegraben wurde, ging deutlich hervor, dass der Boden fast nur aus Pflanzenfasern und vielen anderen verwesenden Pflanzenresten bestand, und nur wenige anorganische Bestandtheile enthielt. Der Wassergehalt des Bodens liess sich daher schwer und nur ungenau bestimmen. Es blieb dem Verf. nichts übrig, als den ganz nassen Boden in einem Glase zu sammeln, denselben Tag noch zu wägen und bei 100° C. auszutrocknen. Das so gefundene Resultat theilt er in Folgendem mit. Ein solcher Boden besteht nur aus absterbenden Kryptophyten und anderen darauf wachsenden Vegetabilien, von denen die früher abgestorbene Generation der folgenden Halt und Nahrung bietet. Daher hat er den Boden fast nach derselben Methode untersucht, die er bei den Pflanzenaschen in Anwendung gebracht hat, mit Ausnahme einiger Modificationen bei Feststellung der Kohlensäuremenge und besonders bei der Trennung der Phosphorsäure von der Thonerde, welche hierbei auftrat.

	In 100 Th.:
Wasser	85,25
Organische Materie	13,29
Mineralsubstanzen	1,46
	100,00.

Von 100 Theilen des Bodens wurden

durch Wasser gelöst	2,18 Th.
durch Säure „	18,28 „
Rückstand	79,54 „
	100,00.

Die Zusammenstellung sämmtlicher Bestandtheile ergiebt folgende Zusammensetzung für den Boden in 100 Theilen:

1) Durch Wasser gelöst:

KCl sehr geringe Mengen =	0,005
NaCl	0,07
KO	0,42
CaO	0,47
PO^5	0,02
SO^3	0,76
SiO^3	0,42.

2) Durch Salpetersäure gelöst:

CaO	4,70
MgO	1,17

Fe^2O^3	5,79
MnO	1,34
Al^2O^3	1,93
PO^5	3,35.

3) Rückstand, welcher weder von Wasser noch Säure gelöst war:

CaO	0,34
MgO	0,08
Fe^2O^3	0,66
MnO	0,11
Al^2O^3	1,84
SiO^3	76,53
	100,00.

Von den „Futtergräsern", „süssen Gräsern" wählte Witting dasjenige aus, welches für das beste gehalten und vom Vieh sehr gern gefressen wird, nämlich

6. *Festuca elatior*. Hoher Schwingel.

	In 100 Th.:
Wasser	74,58
Organische Substanzen	22,45
Asche	2,97
	100,00.

100 Theile der Asche enthielten:

KCl	11,56
NaCl	9,16
KO	18,14
NaO	0,32
CaO, CO^2	7,74
MgO, CO^2	5,02
CaO	4,86
MgO	1,50
Fe^2O^3	3,87
MnO	0,83
PO^5	7,32
SO^3	1,67
CO^2	5,28
SiO^3	22,73
	100,00.

Der Boden, auf welchem *Festuca elatior* wuchs, trug auch andere sehr geschätzte Futtergräser, z. B. Species von *Poa* u. a. Schon äusserlich unterschied er sich sehr von dem Boden der sauren Gräser, indem er bedeutend weniger feucht war, eine viel geringere Menge organischer Substanz und dagegen sehr viel Quarzsand enthielt.

	In 100 Th.:
Wasser	14,20
Organische Substanzen	6,12
Mineralsubstanzen	79,68
	100,00.

Von 100 Theilen des Bodens wurden

durch Wasser gelöst	.	0,34 Th.
durch Säure „	.	1,71 „
Rückstand	.	97,95 „
		100,00.

Sämmtliche Bestandtheile zusammengestellt ergaben in 100 Theilen:

1) Wässerige Lösung.

K Cl	0,01
Na Cl	0,01
KO	0,06
Ca O	0,08
(PO^5	0,006)
SO^3	0,13
$Si O^3$	0,02.

2) Saure Lösung:

Ca O	0,48
Mg O	0,08
$Fe^2 O^3$	0,45
Mn O	0,06
$Al^2 O^3$	0,52
PO^5	0,13

3) In Wasser und Säure unlöslicher Theil:

Ca O	0,14
Mg O	0,04
$Fe^2 O^3$	0,11
$Al^2 O^3$	0,31
$Si O^3$	97,37
	100,00.

Die nun folgenden beiden Pflanzen, nämlich *Equisetum Telmateja* und *Equisetum arvense* sammelte Witting in Westphalen, bei seinem jetzigen Wohnorte Höxter auf einem in geologischer Beziehung nicht uninteressanten Boden. Er fand sie am Weserufer an einem sehr hohen und abschüssigen Theile, welcher ein Braunkohlenlager bildet, welches wegen der Oertlichkeit, Gebirgsformation und namentlich wegen der zum Theil noch auffallend gut erhaltenen Pflanzenreste bemerkenswerth ist. Diese letzteren treten von dem Flussbette ab bis zu den hohen, abfallenden Klippen hinauf an vielen Stellen des Abhanges offen zu Tage und tragen namentlich die genannten Pflanzen in ausserordentlicher Fülle und Ueppigkeit. Feuchtigkeit und starke Imprägnation mit Eisenoxydhydrat zeichnen ausserdem den Standort dieser Pflanzen aus.

IV. Equisetaceae.

7. *Equisetum Telmateja Ehrh.* Grosser Schachtelhalm.

100 Theile der bei 100° C. getrockneten Pflanze enthalten:

Asche	28,57
Organische Materie	71,43
	100,00.

100 Theile der Asche enthielten:

KCl	9,92
NaCl	1,12
KO	1,23
(NaO	0,003)
CaO, CO^2	10,67
MgO, CO^2	2,24
CaO	2,11
MgO	0,62
Fe^2O^3	1,33
MnO	0,12
PO^5	1,28
SO^3	2,65
CO^2	0,49
SiO^3	66,15
	99,93.

8. *Equisetum arvense L.* Ackerschachtelhalm.

In 100 Theilen der frischen Pflanze sind enthalten:

Wasser	78,45
Organische Substanz	17,48
Asche	4,07
	100,00.

100 Theile der Asche enthielten:

KCl	12,09
NaCl	0,84
KO	11,32
NaO	0,03
CaO	17,01
MgO	2,81
Fe^2O^3	0,70
MnO	0,02
PO^5	2,75
SO^3	9,98
CO^2	0,98
SiO^3	41,40
	99,93.

Vergleicht man zunächst die Zusammensetzung der besprochenen Pflanzen in der Art, dass man den Procentgehalt an unorganischen Verbindungen und an organischer Substanz berücksichtigt, so stellt sich unter diesen durchweg kein bestimmtes Verhältniss in der

Weise etwa heraus, dass mit einer wachsenden Menge von Asche eine proportionale Vermehrung oder Verminderung der organischen Substanz verbunden sei. Während einige Male mit einer zunehmenden Aschenmenge auch der Gehalt an organischer Substanz wächst, nimmt in anderen Fällen bei grösserer Aschenmenge die Masse der organischen Substanz ab. Auch wenn man die einzelnen Bestandtheile der Asche, welche gewöhnlich für weniger wichtig für die chemische Thätigkeit im Pflanzenleben gehalten werden, in Abzug bringt, z. B. die Kieselsäure, so ist demungeachtet ein solches Verhältniss nicht zu finden. Ebenso wenig ist ein bestimmtes Verhältniss zwischen der Menge der einzelnen Bestandtheile der Asche und der Menge der organischen Substanz herauszufinden, so dass man nicht sagen kann: dieser oder jener Bestandtheil in grösserer oder geringerer Menge übt einen sichtbaren Einfluss aus auf die organische Pflanzensubstanz im Allgemeinen. Ob indess für die organische Entwickelung einer bestimmten einzelnen Pflanzenspecies ein bestimmter Bestandtheil der Asche besonders günstig wirkt, diese Frage kann durch diese Analysen nicht erledigt werden, indem dazu vergleichende Untersuchungen bei derselben Pflanzenspecies angestellt werden müssen. Vergleicht man aber die einzelnen Bestandtheile einer Asche unter sich, und dann ferner die Bestandtheile sämmtlicher Aschen unter einander, so ergeben sich nicht uninteressante Resultate. — Hervorzuheben ist die fast durchgängig überwiegende Menge von Kieselsäure, welche in *Equisetum Telmateja* auf 66,15 in 100 Theilen der Asche steigt. Die Kieselsäure ist bei den besprochenen Pflanzen, namentlich bei *Phragmites communis*, und bei den hohen festen Equisetaceen kein unwesentlicher und zufälliger Bestandtheil, wenn auch nicht für den Lebensprocess, so doch für die Form der Pflanze; aber die Art ihrer Aufnahme und Absonderung ist durchaus noch nicht erklärt. Da der Kaligehalt fast durchgängig im umgekehrten Verhältnisse mit der Menge der Kieselsäure steht, so kann die Aufnahme derselben durch die Vermittelung von Alkalien nicht stattgefunden haben, da diese, so wie auch das Chlorkalium, welches, wie früher erwähnt, nach Rose's Meinung unter Umständen mit Kieselsäure ein lösliches Salz bilden könne, doch wohl nur für die in die wässerige Lösung aufgenommene kleinere Menge Kieselsäure in Betracht kommen. Ihre Absonderung kann durch vegetabilische Säuren nicht bewirkt sein, indem

wir sehen, dass gerade die an Kieselsäure reichsten dieser Pflanzen die geringste Menge solcher Basen aufzuweisen haben, welche vermuthlich an vegetabilische Säuren gebunden waren, diese selbst also wohl in geringster Menge enthalten haben müssen. Es ist nicht unwahrscheinlich, dass die Absonderung der Kieselsäure besonders unter dem Einflusse des Respirationsprocesses steht. Die Mengen der Eisen-, Mangan- und schwefelsauren Verbindungen sind relativ klein, keineswegs jedoch sind sie wohl für ganz unwesentlich zu erachten, da sie in allen diesen Pflanzen auftreten. In den Equisetaceen ist der Gehalt an Schwefelsäure sogar grösser als der an Phosphorsäure, und scheint diese zu vertreten. Es verdient noch bemerkt zu werden, dass in *Carex acuta* die Menge des Manganoxyduls die des Eisens übersteigt, wie denn auch im Allgemeinen die von dem Verf. gefundenen Mengen des ersteren nicht zu übersehen sind.

Eine Vergleichung der verschiedenen Aschen unter sich ergiebt zuerst das Resultat, dass die Menge der Asche selbst, wenigstens bei den zuerst aufgeführten, nicht sehr differirt. Drei von den Pflanzen, welche unmittelbar neben einander gewachsen waren, nämlich *Carex acuta, Eriophorum vaginatum* und *Juncus communis* haben die Aschenmengen: 1,12, 1,22 und 1,42. Ebenso ist nicht zu übersehen, dass sämmtliche Aschen qualitativ nicht verschieden sind: sie enthalten alle die nämlichen Bestandtheile. Aber nicht unerheblich erscheint der Unterschied bei sämmtlichen Aschen, wenn man die Menge der einzelnen Bestandtheile in Betracht zieht. Mag man die Verhältnisse, in welchen die einzelnen Bestandtheile einer Asche zu einander stehen, zusammenhalten mit dem Verhältnisse der entsprechenden Bestandtheile in anderen Aschen, oder mag man die absoluten Mengen der entsprechenden Bestandtheile in allen Aschen mit einander vergleichen, man wird in jedem Falle sehr bunte Zahlen bekommen. Selbst die Pflanzen, welche unmittelbar neben einander gewachsen sind, und zum Theil derselben Art angehören, z. B. *Carex remota* und *Carex acuta*, so wie die Equisetaceen, zeigen so sehr ungleiche Gewichtsverhältnisse ihrer Aschenbestandtheile, dass unter diesen Umständen diese Differenz keine zufällige genannt werden kann. Um die Verhältnisse der Basen, welche in der lebenden Pflanze wahrscheinlich mit organischer Säure verbunden waren, so wie auch den Sauerstoffgehalt

dieser Basen deutlicher übersehen zu können, stellt der Verf. diese hier kurz zusammen:

	I. Menge der pflanzensauren Basen	II. Deren Sauerstoffgehalt	III. Sauerstoffgehalt für 100 Th. an Basen
Carex remota	27,07	7,07	26,11
Carex acuta	25,50	5,87	23,01
Eriophorum vaginatum	24,23	5,63	23,23
Juncus communis	33,32	7,45	22,35
Phragmites communis	26,28	6,83	25,98
Festuca elatior	20,36	4,52	22,20
Equisetum Telmateja	7,76	2,24	28,86
Equisetum arvense	16,15	4,48	27,73

Die Reihen I. und II. ergeben im Allgemeinen keine grosse Uebereinstimmung; am annäherndsten sind noch die Zahlen bei den zuerst aufgeführten 5 Pflanzen, welche der Verf. vorzugsweise als „saure Gräser“ bezeichnet, am meisten auseinandergehend bei den beiden letzten. Dagegen ist die Differenz in der III. Reihe, in welcher der Sauerstoffgehalt auf 100 Theile der Basen berechnet wurde, viel geringer. Daraus folgt, dass die Basen, welche mit organischer Säure in den Pflanzen verbunden waren, wohl quantitativ, weniger aber qualitativ verschieden waren, und demnach ist man also zu dem Schlusse berechtigt, dass auch die Menge der Pflanzensäure, selbst in verschiedenen Species derselben Gattung, auseinandergehn, dass diese Säuren selbst aber eine nahezu gleich grosse Sättigungscapacität besitzen, also wohl nahe verwandt oder vielleicht dieselben sind. Eine Vergleichung der Aschen mit den zugehörigen Boden ergiebt, dass die Pflanzen von allen Bestandtheilen des Bodens enthalten, mit Ausnahme der Thonerde, welche Witting in keiner dieser Aschen gefunden hat. Uebrigens erhellt aus einer genauen Vergleichung der beiden sehr verschiedenen Bodenarten, und andererseits der Pflanzen, welche darauf wuchsen, dass den letzteren ein bestimmtes Wahlvermögen in Bezug auf die Quantität der von ihnen aufzunehmenden Stoffe nicht abgesprochen werden kann. Lässt sich auch die Erscheinung, dass eine Pflanze gerade von den Bodenbestandtheilen verhältnissmässig viel enthält, an welchen ihr Boden mit Rücksicht auf seine andern Bestandtheile arm genannt werden kann, und umgekehrt, durch die verschiedene Löslichkeit der Bodenbestandtheile in vielen Fällen erklären, so reicht diese Erklärung dann nicht aus, wenn zwei Bodenarten, die in der Qualität ihrer Bestandtheile gleich, in deren Quantität aber sehr ungleich

sind, verschiedene Pflanzenarten hervorbringen, deren qualitativ nicht verschiedene Aschenbestandtheile zum Theil in einem umgekehrten Verhältnisse, ihre Menge betreffend, zu einander stehen, als dieses bei den beiden Bodenarten rücksichtlich derselben Bestandtheile statt findet. Vergleicht man z. B. in den vorliegenden Fällen die beiden Bodenarten mit einander, so findet man, dass sie sehr ungleiche Mengen an Chlornatrium, Kalkerde, Eisenoxyd und Phosphorsäure enthalten, und zwar enthält der Boden, welcher *Festuca elatior* trägt, eine wesentlich geringere Menge davon, als der Boden, welcher zu *Carex remota* und *C. acuta, Eriophor. vaginat.* und *Juncus communis* gehört. Dagegen ist der Gehalt an Kieselsäure in letzterem Boden geringer, als in dem ersteren.

Vergleicht man nun anderseits die Aschen der Pflanzen, welche auf diesen beiden Bodenarten gewachsen sind, mit einander, so findet man, dass ein auffallend verschiedenes Verhältniss in Bezug auf oben genannte Bestandtheile statt findet. Die Asche von *Festuca elatior* enthält im Allgemeinen mehr Chlornatrium, mehr Kalkerde, Eisenoxyd und Phosphorsäure, als die der andern Pflanzen, und zum Theil auch weniger Kieselsäure, als diese. Offenbar stehen die Bestandtheile der Bodenarten einerseits und die ihrer zugehörigen Pflanzen anderseits mit einander verglichen mindestens in einem sehr grossen Missverhältnisse. Diese Erscheinungen können unter diesen Umständen keine zufällige genannt werden; vielmehr scheint man zu dem Schlusse berechtigt, dass unter sonst günstigen Verhältnissen, unter welche ohne Zweifel auch physikalische und mechanische zu rechnen sind, die Mischungsverhältnisse der unorganischen Bestandtheile der Pflanzen in einer nicht geringen Unabhängigkeit von denen des Bodens stehen.

In dem Vorhergehenden ist rücksichtlich der Asche der „sauren“ und der „süssen“ Gräser und ihrer zugehörigen Bodenarten der Unterschied unter den einzelnen Bestandtheilen schon grösstentheils hervorgehoben. Die Menge der organischen Substanz erscheint verhältnissmässig grösser in den „sauren“ Gräsern und in ihrem Boden, als in *Festuca elatior* und dem zugehörigen Boden; dagegen findet ein umgekehrtes Verhältniss mit der Menge der unorganischen Bestandtheile statt. Die Menge der Kieselsäure ist, mit Rücksicht auf die Aschenmenge, in den „sauren Gräsern“ im Allgemeinen höher, und namentlich ist die grosse Menge Kieselsäure, welche der

Verf. in der wässerigen Lösung der Asche der „sauren Gräser“ fand, nicht zu übersehen. Dagegen enthält die wässerige Lösung der *Festuca elatior* eine viel bedeutendere Menge Chlorkalium, als die meisten der „sauren Gräser“. Die Menge der Kieselsäure in der letzteren ist ohne Zweifel nicht ohne Einfluss auf den Umstand, dass sie dem Vieh als Nahrungsmittel nicht zuträglich sind. Die Ansichten der früheren, und selbst sehr geschätzter Agronomen hierüber konnten nur bei dem Mangel genauer Untersuchungen aufgestellt werden. So z. B. sagen der berühmte Thaer (*Thaer, Einleitung zur Kenntniss der engl. Landwirthschaft, S. 130 ff.*) und auch Sprengel (*Sprengel's Bodenkunde, II. Aufl. S. 174 ff.*) ein „saurer Boden“ sei derjenige zu nennen, welcher viel Eisen, Mangan und Humussäure enthalte, und Sprengel nennt „saure Futter“ diejenigen, welche viel Eisen enthalten: denn dadurch würden sie unschmackhaft; und sie seien nicht nahrungsfähig für das Vieh, wie man dieses aus den Hautkrankheiten, an der geringeren Menge Milch u. s. w. ersehen könne. Thaer ist der Ansicht, der Eisengehalt des Bodens ziehe den Sauerstoff aus der Luft an, wodurch der Schwefel, Phosphor und andere Körper oxydirt würden, wodurch sich ein grosser Gehalt an Schwefelsäure und Phosphorsäure erklären lasse. Diese Ansichten sind offenbar mit Rücksicht auf die vorangeschickten Analysen unhaltbar. Ein Blick auf den Gehalt an diesen Bestandtheilen in den verschiedenen Aschen genügt, um überzeugt zu werden, dass darnach die „sauren Futter“ weder benannt werden können, noch dadurch charakterisirt sind. Die Bezeichnung „saure“, wenn sie überhaupt hier einer Mineralsäure gelten könnte, kann nur Anwendung auf die Kieselsäure finden. Bei Vergleichung der beiden Bodenarten fällt besonders die grosse Menge Wasser in dem Boden der „sauren Gräser“, und in dem der „süssen Gräser“ die grosse Menge der Mineralsubstanzen auf, welche vorzugsweise aus Sand bestehen. Und somit kann man sagen, dass die sogenannten „sauren Gräser“ besonders gut auf einem recht feuchten und an organischen Bestandtheilen reichen Boden, z. B. auf Torfboden u. dgl. gedeihen, die Futtergräser aber auf trocknem Boden. (*Journ. für prakt. Chem. Bd. 69. Hft. 3 und 4.*) *H. B.*

Untersuchung von Concrementen aus thierischen Geweben.

Schlossberger hat Krystalle aus den Malpighischen Gefässen der Raupen und Concremente aus dem Bojanusschen Organ von *Pinna nobilis* untersucht, und folgende Resultate gefunden:

1) Die Krystalle in den Malpighischen Gefässen der Eichenspinnerraupe bildeten meist isolirte, glänzende, farblose Körper, die in der Regel nur eine quadratische oder oblonge Fläche erkennen liessen. Sie waren unlöslich in Wasser, Alkohol, Aether und Essigsäure, gaben keine Reaction auf Harnsäure, lösten sich in verdünnter Salz- oder Salpetersäure und verhielten sich überhaupt wie oxalsaurer Kalk.

Demnach kommt neben der Harnsäure auch die Oxalsäure als Bestandtheil sowohl des menschlichen als des Insektenharns vor.

Vielleicht sind die von Meckel in den Malpighischen Gefässen der Raupe von *Sphinx convolvuli*, und die von Leydig in den Nierenkanälen von *Bombyx rubi* und *Julus* beobachteten Krystalle mit den oben beschriebenen identisch.

2) Die Concremente aus dem Bojanusschen Organ bestanden aus zwei rundlichen erbsengrossen Steinchen, von denen das eine schwarz, das andere hellbraun war, sonst beide von gleicher mikroskopischer und chemischer Beschaffenheit. Jeder Stein bestand aus einer grossen Anzahl kleiner rundlicher Körner, die unter einander nur locker verkittet waren, das Ganze einem Maulbeerstein ähnlich, mit abgerundeten Höckern. Daher zerbröckelten die Steine leicht zu einem Haufwerk kleiner, eiförmiger, schwarzbrauner und hellbrauner Körper, letztere concentrisch gestreift; die Streifung zeigte sich besonders deutlich nach mehrmaligem Auskochen mit Kali.

Wasser und Weingeist zogen kaum eine Spur gelben Farbestoffes aus, Aether gar nichts. Verdünnte Säuren bewirkten etwas Aufbrausen. Beim Glühen Geruch nach brennendem Horn, keine Schmelzung noch Aufblähen; der graugelbe Rückstand betrug 64,32 Proc.

Harnsäure fand sich durchaus nicht. Die Mineralbestandtheile waren phosphorsaure Kalk- und Bittererde, 1,86 Proc. CaO, CO^2 und eine ansehnliche Menge Eisenoxyd.

Mit starker Salzsäure zersetzten sich die Körper,

indem sich die Säure schnell braun färbte und braune Flocken ausgeschieden wurden.

Der braune Farbstoff löste sich am besten in kochender Kalilauge mit dunkelbraunrother Farbe, wobei sich reichlich Ammoniak entwickelte, und die Körner lösten sich darauf in Salzsäure mit gelber Farbe.

Der braune Farbstoff schied sich aus der Kalilösung bei Zusatz von Salzsäure aus und war nicht ganz unlöslich in der Säure, aber fast völlig in Wasser und Weingeist und ganz unlöslich in Aether; dagegen löste er sich langsam in Ammoniak, ebenso im Vitriolöl. Durch concentrirte warme Salpetersäure wurde er schnell zerstört. Beim Erhitzen roch er stark nach brennendem Horn.

Der Verf. erkennt in diesem Farbstoff manche chemische Analogien mit dem *Pigmentum nigrum* des Menschen und höherer Thiere. (*Ann. d. Chem. und Pharm. 98, 354 flg. — Journ. f. prakt. Chem. Bd. 69. Heft 3 u. 4.) H. B.*

Ueber einige Salze des Harnstoffs mit organischen Säuren.

Von den organischen Säuren sind bis jetzt nur die Oxalsäure, Cyanursäure, Lanthanursäure, Isocyanursäure, Harnsäure, Hippursäure und Milchsäure auf ihr Verbindungsvermögen mit dem Harnstoffe untersucht worden.

Von den letzten dreien hat sich die Angabe, dass sie Harnstoffsalze bilden, nicht bestätigt (Pelouze). Die erstgenannten aber stehen, wie man sich ausdrückt, noch so ziemlich auf der Grenzlinie zwischen organischen und unorganischen Verbindungen, und sind dem Harnstoffe als Cyanverbindungen selbst nahe verwandt, so dass man sich noch fragen konnte, ob er zu den übrigen organischen Säuren dasselbe Verbindungsbestreben zeigt, oder wie weit dieses überhaupt geht. In diesem Betracht hat Hlasiwetz einige Versuche angestellt, und als er gefunden hatte, dass namentlich mit einer Anzahl krystallisirter Säuren sehr leicht eben solche Salze darstellbar sind, dachte er dieses Verhalten benutzen zu können, um das noch etwas zweifelhafte Aequivalent einiger Säuren, die sonst nur sehr schwierig Salze geben, feststellen zu können. Die Leichtigkeit, mit der sich der Harnstoff z. B. mit der Gallussäure zu einem sehr beständigen Salze verbindet, liess ihn hoffen, solche auch mit der Catechusäure, Cetrarsäure u. a. zu erzielen: denn seine schwach-

basische Natur schliesst die rasche Veränderlichkeit der Salze jener unorganischen Basen aus, denen er zunächst an die Seite gesetzt werden kann, und die die Gewinnung von Salzen so schwierig oder ganz unmöglich machen.

Allein diese letzteren Bemühungen blieben erfolglos, und es lässt sich schwer angeben, welche Bedingungen erfüllt sein müssen, um mit dem Harnstoffe Salze zu erhalten.

Hlasiwetz muss sich daher auf die einfache Beschreibung der dargestellten Verbindungen beschränken, zu denen wo möglich immer Repräsentanten ganzer Reihen organischer Säuren gewählt wurden.

a) Säuren von der Formel ($C^n H^{n-2}$) O^8. — Aus dieser Reihe ist bis jetzt nur der oxalsaure Harnstoff bekannt. Mit derselben Leichtigkeit, wie dieser, kann ein bernsteinsaurer Harnstoff dargestellt werden. Eine Lösung von 2 Theilen Harnstoff und 1 Theil Bernsteinsäure liefert schöne prismatische Krystalle mit zugespitzten Endflächen.

Aus verdünnten Lösungen und beim langen Stehen werden sie oft sehr stark. Sie sind nicht ganz so schwer löslich in kaltem Wasser, wie das oxalsaure Salz, reagiren sauer, verrathen im Geschmacke Bernsteinsäure, schmelzen beim Erhitzen (145° C.) und stossen erstickende Dämpfe aus.

Lässt man die Dämpfe in einen Kolben treten, so verdichten sie sich darin zu einer faserig krystallinischen Masse, welche die Eigenschaften des Succinimids besitzt. Eine Lösung des bernsteinsauren Harnstoffes nimmt in der Wärme noch grosse Mengen von Metalloxyden auf. So wird z. B. Magnesia, Zinkoxyd aufgelöst; man bemerkt dabei keine Ammoniak-Entwickelung.

Ist aber ein gewisser Grad der Sättigung mit dem Metalloxyd eingetreten, so fällt ein krystallinischer Niederschlag von basisch-bernsteinsaurem Salz heraus. Die abfiltrirte Flüssigkeit giebt dann beim Verdampfen zweierlei Krystalle, wovon die einen reiner Harnstoff, die andern das neutrale bernsteinsaure Salz des zugesetzten Metalloxyds sind. Diese Doppelverbindungen sind also, wenn es deren giebt, jedenfalls sehr leicht zersetzbar.

Der bernsteinsaure Harnstoff gehört zu den neutralen bernsteinsauren Salzen; seine Formel ist:

$$C^8 H^4 O^6 + 2(C^2 H^4 N^2 O^2) + 2HO.$$

Bei 100° getrocknet verliert er nichts an Gewicht.

Aus dieser Reihe wurde noch versucht, die Korksäure und die Pimelinsäure mit dem Harnstoffe zu verbinden. Es gelang dies jedoch nicht; die beiden Substanzen krystallisirten getrennt.

b) Säuren von der Formel $C^n H^n O^4$. — Mit dieser zahlreichen Reihe von Säuren verbindet sich der Harnstoff nicht. Die flüchtigen Säuren dunsten von einer Harnstofflösung ab, man mag sie direct oder durch Zersetzen von Kalksalzen derselben und oxalsaurem Harnstoff dazu gebracht haben, und es hinterbleibt reiner Harnstoff.

Der Nachweis von Pelouze, dass es einer früheren Behauptung zuwider auch keinen milchsauren Harnstoff gebe, stimmt damit auch überein, denn es ist wahrscheinlich, dass dieses Verhalten auch auf die Derivate dieser Reihe übergeht. Flüssigen oder flüchtig organischen Säuren scheint überhaupt das Vermögen abzugehen, Harnstoffsalze zu geben. Die höheren Glieder dieser Reihe, die festen Fettsäuren, verbinden sich eben so wenig. Die Versuche wurden mit alkoholischen Lösungen beider Substanzen angestellt.

c) Säuren $= (C^{2n} H^{2n-8}) O^4$ und Verwandte. — Versuche, die Benzoësäure, Zimmtsäure, Hippursäure, Phenylsäure an Harnstoff zu binden, waren ohne Erfolg. Die Radicale derselben, und so auch die der Reihe $C^n H^n O^4$ aber können, wie man weiss, den Wasserstoff im Harnstoff ersetzen; Verhältnisse, die sich vielleicht gegenseitig ausschliessen. Sonderbarer Weise giebt aber auch die Nitrophenissäure keine Harnstoffverbindung, während die der Oxypikrinsäure sehr leicht zu erhalten ist. Löst man Nitrophenissäure und Harnstoff zu äquivalenten Mengen, so krystallisirt aus der Lösung sehr schnell die Säure wieder heraus, die gelb gefärbte Mutterlauge liefert wieder Harnstoff.

Löst man die Substanzen so, dass der Harnstoff im Ueberschuss sich befindet, so krystallisirt die Lauge erst nach längerer Zeit, die Krystalle aber sind Harnstoff; die Mutterlauge enthält die Säure, welche zuletzt, mit Harnstoff durchwachsen, anschiesst.

Oxypikrinsaurer Harnstoff. — Eine heisse Lösung von 2 Theilen Harnstoff und 1 Theil Oxypikrinsäure liefert beim Erkalten sehr schöne gelbe, nadelförmige oder blätterige Krystalle dieses Salzes. Sie schmelzen leicht, verpuffen auch bei jäher Hitze nicht, geben in der Röhre einen weissen krystallinischen Anflug, und es entwickelt

sich Ammoniak. Sie verlieren bei 100° nichts an Gewicht. Ihre Zusammensetzung entspricht dem zweibasischen Ammoniaksalz; sie ist

$$C^{12}\left\{\begin{matrix}H^2\\3NO^4\end{matrix}\right\}O^3 + 2(C^2H^4N^2O^2).$$

d) Weinsäuregruppe. — Weinsaurer Harnstoff. — Eine Lösung, die etwas mehr Harnstoff enthält, als den äquivalenten Mengen entspricht, krystallisirt, wenn sie syrupsdick geworden ist, nach langem Stehen in prismatischen Krystallen, die meist sehr dicht gruppirt sind.

Sie wurden von der Lauge zwischen Papier trocken gepresst, dann schnell mit wenig eiskaltem Wasser abgespült und wieder gepresst.

Sie schmecken und reagiren wie freie Weinsäure, sind in Wasser sehr löslich, schmelzen, blähen sich auf, riechen nach Ammoniak und verbranntem Zucker und geben eine schwer verbrennliche Kohle.

Sie lösen Zinkoxyd, Magnesia, auch Quecksilberoxyd unter denselben Erscheinungen wie das bernsteinsaure Salz. Ihre Formel ist

$$2(C^8H^4O^{10}) + C^2H^4N^2O^2 + HO;$$

sie entsprechen also den sauren Salzen dieser Säure.

Weinsaure Harnstoffmagnesia ist ein körniges Salz von bitterlichem Geschmacke, ziemlich leicht löslich, schmilzt sehr leicht, entwickelt dann Ammoniak und giebt eine überaus schwer veraschende Kohle. Die Formel derselben ist:

$$2(C^8H^4O^{10}) + C^2H^4N^2O^2, MgO.$$

Citronsaurer Harnstoff. — Er wurde wie der vorige dargestellt. Krystallisirt leichter und in grossen Individuen von den Formen der Citronsäure. Geschmack, Reaction, Verhalten beim Erhitzen und gegen Metalloxyde wie beim weinsauren Salz. Die Zinkverbindung krystallisirt in kleinen Körnern, das Bittererdesalz nach langem Stehen in verwachsenen Prismen. Seine Formel ist:

$$C^{12}H^5O^{11} + C^2H^4N^2O^2 + 2HO.$$

Meconsaurer Harnstoff. — Aus 4 Theilen Harnstoff und 1 Theil Meconsäure. Er krystallisirt schnell aus der erkaltenden Lösung in prismatischen, schuppigen Krystallen. Er ist ein dreibasisches Salz dieser Säure und hat die Formel

$$C^{14}HO^{11} + 3(C^2H^4N^2O^2) + 3HO.$$

Mit Chinasäure und Asparaginsäure wurden keine Salze erhalten.

e) Harnsäurereihe. — An die aus dieser Reihe schon

bekannten Salze des Harnstoffs mit Cyanursäure, Isocyanursäure und Lanthanursäure schliesst sich der

Parabansaure Harnstoff. — 1 Theil Parabansäure und $1^1/_2$ Theil Harnstoff gaben siedend gelöst concentrisch gruppirte, flache Prismen. Sie sind in kaltem Wasser schwer löslich, lösen sich in siedendem Alkohol. In der Röhre erhitzt schmelzen sie, die Masse bräunt sich und es entwickelt sich ein stechender, bitterer Geruch unter Bildung eines krystallinischen Sublimats. Man bemerkt keine Ammoniakentwickelung. Das Salz ist $= C^6H^2N^2O^6 + C^2H^4N^2O^2$. Es war bei 100° getrocknet; dabei wird es schwach rosenroth.

Alloxantin-Harnstoff. 1 Theil Alloxantin und 2 Theile Harnstoff wurden, jedes für sich, warm gelöst. Die gemischten Flüssigkeiten lieferten bald kleine, platte, drusige, glänzende Krystalle. Erhitzt man die Lauge, so wird sie rosenroth. Auch das lufttrockene Salz wird schon bei etwa 30° roth, und es wurde daher unter der Luftpumpe getrocknet.

In der Röhre erhitzt verknistern die Krystalle, werden purpurroth, dann braun, und entwickeln Blausäure. Mit Alkohol erhitzt werden sie matt, lösen sich aber nicht auf. Die wässerige Lösung reagirt sauer. Gegen Barytwasser, Salmiak, salpetersaures Silberoxyd verhält sie sich wie reines Alloxantin. Eine Bestimmung des Stickstoffes führte zu der Formel

$$C^8H^5N^2O^{10} + 2(C^2H^4N^2O^2) + HO.$$

Das Alloxan giebt, so wie Alloxantin behandelt, keine Verbindung. (Wenn man den Dampf wasserfreier Cyanwasserstoffsäure über erwärmten Harnstoff leitet, so verbindet sich diese nicht mit demselben, wie es unter gleichen Umständen Chlorwasserstoffsäure thut.)

f) Sogenannte Flechtensäuren. — Es stand dem Verfasser von diesen Säuren kein anderer Repräsentant zu Gebote, als die von ihm kürzlich dargestellte und beschriebene Phloretinsäure, die, wie er zeigte, sich an die Betaorsellsäure, Everasäure und Erythrinsäure anschliesst.

Phloretinsaurer Harnstoff ist ein in breiten, glänzenden Blättern oder federförmig zerschlitzten Krystallen anschiessendes Salz, welches man aus einer Lösung von 3 Theilen Harnstoff und 1 Theil Phloretinsäure leicht erhalten kann. Es entspricht der Formel:

$$2(C^{18}H^{10}O^5) + C^2H^4N^2O^2 + HO.$$

g) Gerbsäuren. — Eichengerbsäure, Chinovagerbsäure konnten nicht mit Harnstoff verbunden werden. Säuren,

die nur amorphe Salze zu bilden im Stande sind, wie die genannten, mag wohl überhaupt das Vermögen abgehen, Harnstoffsalze zu bilden.

Gallussaurer Harnstoff. — Ist viel leichter und schöner darzustellen, als alle bisher beschriebenen gallussauren Salze. Er schiesst gleich nach dem Erkalten warmer Lösungen von $2^1/_2$ bis 3 Theilen Harnstoff auf 1 Theil Gallussäure in grossen, fast zolllangen, oft sehr starken Prismen des klinorhombischen Systems an, und so vollständig, dass die Mutterlaugen nur noch eine Spur liefern.

Eine wesentliche Bedingung seiner Bildung ist nur, dass Harnstoff im Ueberschuss vorhanden sei.

2 Theile Harnstoff auf 1 Theil Säure lassen neben etwas Salz noch freie Gallussäure auskrystallisiren. Nimmt man noch weniger Harnstoff, so erhält man zunächst nur Gallussäure-Krystalle, obwohl das äquivalente Verhältniss der Formel nach durch 1 Theil Harnstoff: 2,2 Gallussäure ausgedrückt wird.

Es wurde aber auch bemerkt, dass, wenn die Harnstoffmenge nicht zureichte, so dass anfangs nur Gallussäure auskrystallisirt war, und diese in der Lauge mehrere Tage lang stehen gelassen wurde, nach und nach die kugelförmigen Büschel der Gallussäure wieder verschwanden, und an ihre Stelle kleine, sehr wohl ausgebildete Krystalle von der Grundform des klino-rhombischen Systems traten, die an Umfang zunahmen und schliesslich fast erbsengross wurden.

Sie zeichnen sich aus durch ihre regelmässig entwickelte Form und das starke Lichtbrechungsvermögen, welches sie, namentlich so lange sie klein sind, haben. Ihrer Zusammensetzung nach sind sie identisch mit den vorigen.

Löst man den gallussauren Harnstoff auf, und versucht ihn umzukrystallisiren, so erstarrt bald die ganze Flüssigkeit zu den voluminösen feinen Krystallen der Gallussäure, und man erhält niemals sofort dasselbe Salz wieder. Es muss also auch beim blossen Umkrystallisiren noch etwas Harnstoff zugesetzt werden. Thut man das in der Kälte, so erscheinen wieder die zuletzt erwähnten glänzenden Krystalle des Salzes.

Der gallussaure Harnstoff ist in kaltem Wasser sehr schwer löslich; er schmilzt, entwickelt Ammoniak, brennt dann mit Flamme. Quecksilberchlorid bringt in seiner Lösung einen gelbrothen, flockigen Niederschlag hervor;

sonst verhält er sich gegen die meisten Reagentien wie reine Gallussäure. Die Analyse ergiebt die Formel

$$C^{14}H^{6}O^{10} + C^{2}H^{4}N^{2}O^{2}.$$

Wenn die Catechusäure, wie mehrfach ausgesprochen wurde, der Gallussäure analog wäre, so lag es nahe, zu vermuthen, dieselbe werde eine ähnliche Verbindung liefern, und es würde daraus möglich gewesen sein, ihr Aequivalent, welches noch sehr verschieden angenommen wird, festzustellen. Allein Catechusäure, nach der letzthin von Neubauer beschriebenen Methode*) dargestellt, lieferte weder in alkoholischer noch wässeriger Lösung ein solches Salz; die Säure krystallisirte zuerst, in der Mutterlauge blieb der Harnstoff. Mit denselben negativen Resultaten hat Hlasiwetz die Darstellung des pyrogallussauren und des cetrarsauren Harnstoffes versucht.

Alle diese, zur Sauerstoffaufnahme und einer Art Humificirung bei Gegenwart von Alkalien so geneigten Säuren halten sich in einer Harnstofflösung in lose bedeckten Gefässen lange Zeit unverändert und werden erst nach langer Zeit etwas bräunlich.

Es lässt sich in Erwägung des so übereinstimmenden chemischen Verhaltens der Pyrogallussäure, Catechusäure, Cetrarsäure (und vielleicht des Chinons), vermuthen, diese vier Körper seien Glieder einer Reihe. Sie haben, so weit man sie bis jetzt kennt, gemein: die Unfähigkeit, krystallisirte Salze zu bilden, die momentane Veränderung durch Ammoniak und Alkalien bei Zutritt der Luft, die Reductionsfähigkeit für Lösungen der leicht desoxydirbaren Metalloxyde.

Die Färbung der Lösungen von Eisensalzen, ihr Verhalten gegen Chlor, Vitriolöl, Lösungen der alkalischen Erden, Leimlösung u. s. w. ist sehr ähnlich. Ihre Formeln weisen aus, dass sie wenigstens H und O zu gleichen Aequivalenten enthalten.

$C^{12}H^{6}O^{6}$ Pyrogallussäure.
$C^{18}H^{10}O^{10}$ Catechusäure (Laurent).
$C^{34}H^{15}O^{15}$ Cetrarsäure.
$C^{12}H^{4}O^{4}$ Chinon.

(*Journ. f. prakt. Chem. Bd. 69. Heft. 2.*) *H. B.*

*) Ann. d. Chemie, Bd. 96, S. 337. — Journ. f. prakt. Chem. Bd. 67, S. 257.

III. Literatur und Kritik.

Anleitung zur chemischen Analyse nebst Beispielen. Für Anfänger und Geübtere bearbeitet von Dr. Wilh. Wicke, Privatdocent an der Universität zu Göttingen. Mit in den Text gedruckten Holzschnitten. Braunschweig, C. A. Schwetschke und Sohn. (M. Bruhn.) 1857 (erste Abtheilung) und 1858 (zweite Abtheilung).

Ein treffliches Buch. Der Verfasser hat dasselbe seinem hochverehrten Lehrer, Herrn Dr. Friedrich Wöhler, gewidmet und zeigt sich in demselben seines Lehrers würdig. In der Vorrede sagt er, es sei sein Bemühen gewesen, ein durchaus praktisches Buch zu schaffen; das ist ihm auch vollkommen gelungen.

„Wo verwickelte Verhältnisse auftreten", heisst es weiter, „habe ich dieselben durch Formeln deutlich zu machen gesucht. An den Gebrauch der Formeln gewöhne sich der Schüler von Anfang an. Sie sind ein unentbehrliches Hülfsmittel für eine übersichtliche Darstellung der chemischen Processe und eine klare Auffassung derselben. Das Gedächtniss behält leichter, was das Auge im Bilde gesehen. Gewandtheit im chemischen Denken und Sicherheit im Schliessen giebt die Beschäftigung mit den Formeln ungleich eher, als das blosse Nachlesen oder das Anhören weitläufiger Demonstrationen."

Dies unterschreiben wir von ganzem Herzen.

Bei seinen Gleichungen hat der Verfasser dem Sauerstoff und Schwefel dasselbe Recht, in ihren Anfangsbuchstaben zu erscheinen, gegönnt, als den übrigen Elementen, ein Verfahren, welches die Klarheit der Formel nur fördern kann.

Als Beispiel diene die Zersetzungsgleichung des Bittersalzes durch Ammoniak (S. 42).

„Ammoniak fällt aus neutralen Lösungen die Hälfte der Magnesia als Hydrat. Die andere Hälfte bleibt in Form eines durch Ammoniak nicht zersetzbaren Doppelsalzes in Lösung.

$$2\,(MgO,\,SO^3) + H^4NO,\,HO = \underbrace{(MgO,\,SO^3 + H^4NO,\,SO^3)}_{\text{lösliches Doppelsalz.}} + \underbrace{MgO,\,HO.}_{\text{Magnesia Hydrat.}}$$

Ist die Lösung sauer, so entsteht durch Ammoniak gar keine Fällung. Es bildet sich dann gleich das lösliche Doppelsalz. Desgleichen keine Fällung durch Ammoniak, wenn vorher Salmiak zu der Lösung gesetzt war. (Wichtiges Verhalten der Magnesiasalze.)

$$2\,(MgO,SO^3) + 2H^4NCl = \underbrace{(H^4NCl,\,MgCl) + (H^4NO,SO^3 + MgO,SO^3).}_{\text{zwei lösliche Doppelsalze.}}$$

Dass der, durch Ammoniak in neutraler Lösung entstandene Niederschlag — Magnesiahydrat — sich in Salmiak auflöst, erklärt folgende Formel:

$$MgO, HO + 2H^4NCl = \underbrace{(H^4NCl, MgCl)}_{\text{lösliches Doppelsalz.}} + H^3N + HO.$$

Nur in der Schreibweise der Formel hätte der Verfasser etwas consequenter sein sollen. So schreibt derselbe HO, HCl, HS; aber NH^3, welches consequent H^3N zu schreiben ist.

Ferner schreibt derselbe (MgO, HO), aber gleich darauf ($MgCl + NH^4Cl$); es hätte consequent geschrieben werden sollen: (H^4NCl, MgCl), in ähnlicher Weise wie der Verfasser schreibt (MgO, SO^3). Ebenso sollte nicht (MgO, SO^3 + NH^4O, SO^3) geschrieben werden, sondern (H^4NO, SO^3 + MgO, SO^3); nach dem Grundsatz: positives Element, positive Binär-Verbindung, positive ternäre Verbindung (positives Element, Basis und positives Salz) zuerst, negatives Element, Säure und negatives Salz zuletzt. Auch die Schreibweise 2MgO, SO^3 ist ungenau, wie sich sogleich ergiebt, wenn man diese Formel mit der des drittelphosphorsauren Silberoxyds 3AgO, PO^5 vergleicht. Es muss geschrieben werden 2(MgO, SO^3).

In Werken für Anfänger ist es besonders wichtig, die bekannte laxe Schreibweise chemischer Formeln zu vermeiden, wie wir sie in vielen renommirten chemischen Werken finden, wo das eine Mal HO, das andere Mal ClH vorkommt, eine Formel, die dem Auge so wehe thut, als würde das Wasser OH geschrieben.

Das Buch enthält in der ersten Abtheilung die Metalle und einige Metalloide (nämlich solche, welche gleich den Schwermetallen durch Schwefelwasserstoff gefällt werden); in der zweiten Abtheilung die Nichtmetalle und die übrigen Metalloide. (Der Verfasser stellt die Nichtmetalle unter dem Namen Metalloide den Metallen entgegen. Dieser Ausdruck ist aber unpassend, da Metalloid einen den Metallen ähnlichen Körper bezeichnet, was doch wohl für Sauerstoff, Stickstoff, Phosphor und Schwefel nicht behauptet werden kann. Referent weiss recht gut, dass der Verfasser bedeutende Vorgänger in dieser Bezeichnung hat. Nichtsdestoweniger sollte man auch hier von der alten Gewohnheit ablassen und nur solche Nichtmetalle Metalloide nennen, welche wirklich unter Umständen etwas Metallähnliches an sich tragen, z. B. Silicium, Bor, Selen und Kohlenstoff, ja selbst den Wasserstoff. Arsen jedoch und Antimon müssten so lange aus der Reihe der Metalloide gestrichen bleiben, als es nicht gelingt, sie in einer durchsichtigen, diamantartigen Form darzustellen.) In der dritten Abtheilung finden wir A. die wichtigsten organischen Säuren (Oxalsäure, Weinsäure, Traubensäure, Citronensäure, Aepfelsäure, Bernsteinsäure, Benzoësäure, Essigsäure, Ameisensäure, Harnsäure, Milchsäure, Hippursäure, Galläpfelgerbsäure, Gallussäure, Pyrogallussäure, Meconsäure und Chinasäure); B. die wichtigsten Alkoloide (I. die flüchtigen: Coniin und Nicotin; II. die nichtflüchtigen: Morphin, Narcotin, Chinin, Cinchonin, Strychnin, Brucin und Veratrin). In der vierten Abtheilung finden sich: gerichtlich-chemische Untersuchungen (Auffindung des Arsens; Ausmittelung von Arsen, Antimon, Zinn, Quecksilber, Blei, Kupfer, Zink, Chrom; Ausmittelung des Phosphors, der Blausäure, giftiger Alkoloide; Untersuchung von Blutflecken). Folgt eine Tabelle der Atomgewichte der einfachen Körper H = 1.

Die auf dem Titel angegebenen zwei Abtheilungen sind sonach nicht auf das Werk selbst zu beziehen, sondern haben nur die buchhändlerische Bedeutung von erster und zweiter Lieferung.

Ein systematisches Register, nach den vier Abtheilungen, dann alphabetisch nach den Hauptgegenständen, unter diesen nach Reactionen, Trennungen, Zusammenstellungen und Beispielen geordnet, macht den Schluss. Ein Druckfehlerverzeichniss fehlt, obgleich die Zahl derselben nicht unbedeutend ist, zum Glück sehr wenig sinnstörende. Das Ganze umfasst 467 Seiten in gross Octav.

„Die Beispiele, sagt der Verfasser, sind meistens dem praktischen Leben entnommen. Unter denselben finden sich technisch und pharmaceutisch wichtige Präparate, landwirthschaftlich interessante Stoffe u. s. w. Wo es von Wichtigkeit schien, auch auf die Verfälschungen der Substanzen Rücksicht zu nehmen, ist gezeigt worden, wie auch diese geprüft werden muss. Manche Analysen sind für quantitative Bestimmungen der Bestandtheile ausgearbeitet. Auch Mineralanalysen finden sich in nicht unbeträchtlicher Zahl unter den Beispielen. Andere sind in einem Anhange aufgeführt. Namentlich wurden die Mineralkörper, welche die selteneren Grundstoffe enthalten, berücksichtigt, da für diese der gewöhnliche Gang der Analyse meistens einige Abänderungen erfährt."

Von Prüfungen pharmaceutisch wichtiger Stoffe finden wir unter anderem die Prüfung von Salpeter, chlorsaurem Kali, kohlensaurem Kali, kohlensaurem Natron, salpetersäurem Natron, phosphorsaurem Natron, Glaubersalz, Chlornatrium, Borax, Salmiakgeist, Salmiak, kohlensaurem Ammoniak, Chlorbaryum, Bittersalz, Alaun, gelbem Blutlaugensalz, Eisenvitriol, Zinkvitriol, Braunstein, Calomel, Sublimat, Quecksilberoxyd, Zinnober, salpetersaurem Quecksilberoxydul und salpetersaurem Quecksilberoxyd, salpetersaurem Silberoxyd, Bleizucker, Bleiweiss, *Magisterium bismuthi*, Kupfervitriol, Grünspan, Goldchlorid, Brechweinstein, schwarzem Schwefelantimon, Chlorantimon, antimonsaurem Kali, Goldschwefel, arseniger Säure, Realgar, Operment, Schwefel, Schwefelsäure, Phosphor, Phosphorsäure, Knochenerde, Salpetersäure, Chlorwasser, Salzsäure, Chlorkalk, Jod, Jodkalium, Blausäure, Cyanquecksilber, Berlinerblau, Borsäure, Graphit, Holzkohle, Thierkohle, Pottasche und Soda auf Kohlensäuregehalt, Wasser (Härtebestimmung), Oxalsäure, Weinstein, Bernsteinsäure, Essigsäure, Morphin, Chinin u. s. w.

Von Mineralanalysen finden wir: Lepidolith, Triphyllin, Schwerspath, kohlensauren Baryt, Cölestin, Strontianit, Gyps, Marmor, Tafelspath, oxalsauren Kalk, Struvit, Maganit, Dolomit, phosphorsaure Thonerde, Kaolin, Feldspath, Natrolith, Glimmer, Petalit, Beryll und Smaragd, Chrysoberyll, Chromeisenstein, Thorit, Gadolinit, Orthit, Cerit, Zirkon, Rutil, Tantalit, Columbit, Pyrochlor, Yttrotantalit, Spatheisenstein, Schwefelkies, Arsennickel, Arsenkobalt, Kobaltglanz, Zinkspath, Zinkglas, Zinkblende, Braunstein, Manganspath, Manganblende, Uranit, Chalkolith, Uranpecherz, Silberglanz, Fahlerz, Rothgültigerz, Chlorsilber, Bleivitriol, Bleiglanz, Rothkupfererz, Kupferschwärze, Kupferglanz, Kupferindig, Malachit, Kupferlasur, Kupferkies, cadmiumhaltige Zinkblenden, Platinerze (nach Wöhler und nach Frémy), Selen-Schwefelquecksilber, Tellursilber, Tellurwismuth, Blättererz, Wolfram, Tungstein, Molybdänglanz, Gelbbleierz, Vanadinbleierz, vanadinhaltigen Brauneisenstein, Fluorcalcium, Bergkrystall, Opal, Mesotyp, Feldspath, Olivin, Datolith, Boracit, Korund u. A.

Von technisch wichtigen Stoffen wird die Analyse gegeben für

schwefelsaure Thonerde, Gusseisen, Stabeisen, Stahl, Silbermünzen, oxalsaures Bleioxyd, Chromgelb, Legirungen verschiedener Metalle, z. B. Messing, Argentan, Goldsilber, Goldkupfer, Bleizinn, Glockengut, Kanonenmetall, Bronze, Grubengas, Leuchtgas u. a.

„Es finden sich", heisst es in der Einleitung weiter, „überall in dem Buche zerstreut übersichtliche Zusammenstellungen, vorzugsweise für den Anfänger bestimmt, dem sie ohne Frage sehr nützlich sein werden. Ihrer Aufstellung lag der Zweck zum Grunde, durch Aufsuchen von Aehnlichkeiten und Verschiedenheiten in dem chemischen Verhalten nahe verwandter Körper das Behalten der Reactionen zu erleichtern."

Diese übersichtlichen Zusammenstellungen sind in der That ausserordentlich hülfreich für den Analytiker und eine Zierde des vorliegenden Buches.

Die Metalle zerfallen nach dem Verhalten ihrer Lösungen gegen die drei Reagentien Schwefelwasserstoff, Schwefelammonium und phosphorsaures Natron in sechs Gruppen:

I. Durch keines dieser Reagentien fällbar: Kalium, Natrium, Ammonium und Lithium.

II. Fällbar durch phosphorsaures Natron, nicht durch Schwefelwasserstoff und Schwefelammonium: Baryum, Strontium, Calcium, Magnium.

III. Durch Schwefelammonium fällbar als Hydrate: Alumium, Beryllium, Chrom, Thorium, Yttrium, Terbium, Erbium, Cerium, Didym, Lanthan, Zirkonium, Titan, Tantal, Niobium.

IV. Durch Schwefelammonium als Schwefelmetalle fällbar; nicht durch Schwefelwasserstoff aus saurer Lösung: Eisen, Kobalt, Nickel, Zink, Mangan, Uran.

V. Durch Schwefelwasserstoff aus saurer Lösung als Schwefelmetalle fällbar, im Schwefelammonium unlöslich: Quecksilber, Silber, Blei, Wismuth, Kupfer, Cadmium, Palladium, Rhodium, Ruthenium, Osmium.

VI. Durch Schwefelwasserstoff aus saurer Lösung als Schwefelmetalle fällbar, im Schwefelammonium löslich: Antimon, Arsen, Zinn, Gold, Platin, Iridium, Selen, Tellur, Molybdän, Wolfram und Vanadin.

In der Praxis befolgt man die umgekehrte Ordnung, wie folgende Uebersicht zeigt.

Schwefelwasserstoff fällt:	Schwefelammonium fällt:	Phosphorsaures Natron fällt:	Gruppenreagens fehlt.
aus saurer Lösung als Schwefelmetalle Gruppe VI. und V.	die Metalle der Gruppen IV. u. III. als Schwefelmetalle.	die Metalloxyde der Gruppe II. als phosphorsaure Salze.	Gruppe I.
Löslich im Schwefelammonium: Gruppe VI.	(Die schweren Metalle.)		
Darin unlöslich: Gruppe V. (die schweren Metalle).	Als Hydrate: die Metalle der Gruppe III. (vorzugsweise die Erden).	(Alkalische Erden.)	(Alkalien.)

Bei dieser Aufstellung ist die Wahl des phosphorsauren Natrons als Gruppenreagens für die Erdalkalien eine nicht ganz zweckmässige, weil kleine Mengen von Erdalkali durch phosphorsaures

Natron, selbst bei Gegenwart von Ammoniak, nicht mehr angezeigt werden, während sie der Entdeckung durch oxalsaures Ammoniak oder schwefelsaures Ammoniak nicht entgehen können. Deshalb pflegt der Unterzeichnete seinen Schülern als Gruppenreagentien für die Erdalkalien zu empfehlen: 1) schwefelsaures Ammoniak (Baryt und Strontian, auch Kalk), 2) oxalsaures Ammoniak (Baryt, Strontian und Kalk), 3) phosphorsaures Natron-Ammoniak (Baryt, Strontian, Kalk, Talkerde), 4) kohlensaures Ammoniak (Baryt, Strontian, Kalk). Der Schüler hat zwar 4 Reagentien hintereinander anzuwenden, bekommt aber damit eine klare Uebersicht über die charakteristischen Salze der Erdalkalien.

Als Gruppenreagens der Alkalien und Erdalkalien ist die alkalische Reaction der isolirten Alkalien auf Curcumapapier oder geröthetes Lackmuspapier sehr gut zu benutzen. Sie lässt sich immer beobachten durch Glühen der Alkalien und Erdalkaliensalze mit flüchtigen Säuren. Bei Salzen mit nichtflüchtigen Säuren kann durch Fällung mit essigsaurem Bleioxyd, Abdampfen des Filtrats und Glühung des Trockenrückstandes die alkalische Reaction deutlich beobachtet werden.

Als weiteres Beispiel der Zusammenstellungen wählt der Unterzeichnete die Gruppe der alkalischen Erden:

1) Talkerdehydrat ist von den Hydraten der Erdalkalien am schwersten in Wasser löslich und kaum löslicher in heissem als in kaltem Wasser. (Die übrigen Erdalkalien sind leichter löslich.)

2) Chlorbaryum, nichtzerfliessliches Salz.
Chlorstrontium, Chlorcalcium, Chlormagnium } zerfliesslich.

3) Salpetersaurer Baryt, Salpetersaurer Strontian } nicht zerfliesslich, nicht löslich in Weingeist.
Salpetersaurer Kalk, Salpetersaure Talkerde } zerfliesslich, löslich in Weingeist.

4) Schwefels. { Baryt, Strontian, Kalk } unlösliche und schwerlösliche Salze.
Schwefelsaure Talkerde, schon im kalten Wasser leicht löslich.

5) Die kohlensauren Salze, unlöslich in Wasser; in freier Kohlensäure als doppeltkohlensaure Salze löslich.

6) Baryt-, Strontian-, Kalk- } Salze werden durch Ammoniak nicht gefällt.
Talkerdesalze: durch Ammoniak fällt Talkerdehydrat.

7) Bei Gegenwart von Salmiak verhalten sich die Talkerdesalze gegen Ammoniak wie die anderen Erdalkalien: keine Fällung durch Ammoniak.

8) Baryt-, Strontian- und Kalksalze werden durch kohlensaures Ammoniak und Aetzammoniak in der Wärme als kohlensaure Salze gefällt.

Die Talkerde bleibt bei Gegenwart von Salmiak vollständig in Lösung.

9) Baryt-, Strontian-, Kalk- und Talkerdesalze werden durch kohlensaure (fixe) Alkalien als kohlensaure Salze gefällt. Zusammensetzung der Niederschläge: BaO, CO^2 — SrO, CO^2 — CaO, CO^2 und $3(MgO, CO^2) + MgO, HO$.

10) Kali und Natron fällen aus den Lösungen (der Salze) der vier alkalischen Erden die Hydrate.

11) Baryt-, Strontian- und Kalksalze werden aus verdünnten Lösungen durch phosphorsaures Natron gefällt. Gallertartig, als phosphorsaure Salze.

Talkerde wird aus verdünnter Lösung nicht gefällt, aber auf Zusatz von Ammoniak: pulverig-krystallinisch, als phosphorsaure Ammoniak-Talkerde.

Nun folgen die Trennungsmethoden 1) für Baryt und Strontian, 2) für Baryt und Kalk, 3) für Strontian und Kalk, 4) für Baryt, Strontian und Kalk, 5) für Baryt, Strontian und Talkerde, 6) für Baryt, Strontian, Kalk und Talkerde, 7) für Kalk und Talkerde, 8) für Kali, Natron und Talkerde, 9) für Kali, Natron, Ammoniak, Lithion, Baryt, Strontian, Kalk und Talkerde.

In ähnlicher Weise sind die übrigen Basen und Säuren sowohl unorganische als organische abgehandelt und es ist dabei überall auf die bewährtesten, älteren und neueren Trennungsmethoden Rücksicht genommen. Auch die besonders in den letzten 3 Jahren im Gebiete der Elemente durch Wöhler, Deville, Schönbein u. A. der Wissenschaft errungenen neuen Thatsachen hat Herr Wicke trefflich mit eingereiht.

Wir begegnen unter den Reagentien: beim Natron dem antimonsauren Kali, beim Ammoniak dem basisch-salpetersauren Quecksilberoxydul und dem phosphorsauren Molybdänsäure-Natron von Seligsohn; beim Lithion, dem phosphorsauren Natron, welches, wie W. Meyer zeigte, $3LiO, PO^5 + HO$ fällt; bei Barytsalzen neben dem chromsauren Kali auch dem chromsauren Strontian; desgleichen bei den Kalksalzen der arsenigen Säure als Fällungsmittel des Kalkwassers; bei der Kobaltreaction auf Thonerde den Beobachtungen Louyet's und des jüngeren Vogel; beim Chrom der Destillation des chromsauren Salzes mit Kochsalz und concentrirter Schwefelsäure zur Erzeugung des gelbrothen Gases der Chlorchromsäure CrO^2Cl; bei Zirkonerde der Beobachtung von Brush, dass eine Lösung der Zirkonerde in Salzsäure das Curcumapapier orangeroth färbt, gleich der Borsäure. Ist Eisenoxyd zugegen, so muss dieses vorher durch Erhitzen mit Zinn in Eisenoxydul übergeführt werden, da Eisenchlorid dieselbe Reaction zeigt. Beim Eisenoxyd begegnen wir der Meconsäure und dem Curcumapapier, welches letztere nach Wittstein durch Fe^2Cl^3 gebräunt wird; beim Kobalt dem salpetrigsauren Kali; beim Mangan der Crumschen Probe mit Mennige oder Bleihyperoxyd und Salpetersäure; bei Chlor-, Brom- und Jodquecksilber zur Reduction des Metalls statt Soda die Benutzung des entwässerten Blutlaugensalzes; beim Silber der arsenigen Säure nebst Ammoniak; beim Cadmium der Fällung des gelben Schwefelcadmiums durch Schwefelwasserstoff aus der Lösung des Cyancadmium-Cyankaliums (Trennung vom Kupfer); beim Platinchlorid der Böttger'schen Probe, das Platin durch Kochen mit Stärkezucker und kohlensaurem Natron zu reduciren; beim Zinnchlorür finden wir Zinnfällung durch Zinn; beim Antimonoxyd die Reduction von Gold aus Goldchlorid (Unterschied des SbO^3 von der Antimonsäure), desgleichen salpetersaures Silberoxyd zur Unterscheidung beider Antimon-Oxydationsstufen, so wie Fresenius' Methode, das Antimon durch Zink im Platinschälchen zu fällen; beim Schwefel der Reaction auf Nitroprussidnatrium; bei der schwefligen Säure der Reaction des Zinks und der Salzsäure, wobei Schwefelwasserstoffgas entsteht; ferner die bläuende Wirkung der schwefligen Säure auf Stärkekleister nebst jodsaurem Kali; die lösende Wirkung des unterschwefligsauren Natrons auf Chlorsilber,

Jodsilber, Calomel und schwefelsaures Bleioxyd; bei der Phosphorsäure das molybdänsaure Ammoniak (sorgfältiges Studium dieser Reaction, so wie der Trennungsmethoden für phosphorsaure Thonerde); bei der phosphorigen Säure als sicheres Reagens das Quecksilberchlorid; bei stickstoffhaltigen organischen Körpern die grüne Färbung der Löthrohrflamme (Vogel und Reischauer); bei Salpetersäure, dass Salpeter mit Zucker und Kali geglüht, Ammoniak entwickelt; als Reagens auf freies Chlor eine Mischung aus Eisenvitriol und Schwefelcyankalium, oder aus Jodkalium und Stärkekleister; bei Jodmetallen salpetrigsaures Kali nebst verdünnter Schwefelsäure als empfindliches Reagens auf Jod; bei dem Borax die Rose'sche Reaction mittelst salpetersaurem Silberoxyd; beim Ozon ausser dem Jodkaliumkleisterpapier auch das Guajakharzpapier und viele andere; bei Essigsäure und Buttersäure die Bunsen'sche Kakodylreaction; beim Strychnin die Otto'schen Proben nebst den Beobachtungen Hagens über dieselbe u. m. a.

Den gerichtlichen chemischen Untersuchungen ist eine sehr grosse Sorgfalt zugewendet und auf 26 Seiten viel gegeben, da, um Wiederholungen zu vermeiden, der Verfasser hier auf die genau angegebenen einzelnen Reactionen des Arsens und seiner Verbindungen, der übrigen für den gerichtlichen Chemiker wichtigen Metalle und Nichtmetalle und ihrer Verbindungen in der ersten und zweiten Abtheilung verweist und in der vierten Abtheilung mehr den allgemeinen Gang und specielle Maassregeln bei Prüfung der gefundenen Gifte anführt. In diesem Gebiete besonders merkt man die exacte strenge Schule Wöhler's, welche sich von blauen Möglichkeiten und schillernden Hypothesen fern hält und schlicht die Thatsachen sprechen lässt. Es fehlt hier an den verbissenen Seitenhieben, welche sich in anderen gerichtlich chemischen Werken der neuesten Zeit finden und so unnütz das Papier verschwenden.

Die in den Text gedruckten Holzschnitte stellen dar: den Reductionsapparat für Kobalt (die Kugel c zur Zurückhaltung des mechanisch mit fortgeführten Wasserdampfes hätte besser, wie Wöhler selbst empfiehlt, senkrechte anstatt horizontale Lage bekommen, weil bei senkrechter Lage die Feuchtigkeit zurückfliessen kann, besonders wenn das Ende der Röhre schief abgeschnitten ist. Kurz, eine ähnliche Einrichtung wie bei Wöhler's Modification des Marsh'schen Apparates in seinen praktischen Uebungen.)

2) Den Marsh'schen Apparat selbst. (Hier wäre dasselbe zu rügen, wie beim Kobaltreductionsapparat; 3 bis 5, eine Reductionsröhre für arsenige Säure, eine solche für Schwefelarsen, und ein Querschnitt einer Reductionsröhre für Arsenwasserstoffgas; 6 und 7, Apparat zur Arsenreduction von Fresenius und von Babo, und Reductionsröhre desselben; 8, Apparat zur Fluorprobe von Berzelius; 9 bis 11, Kohlensäure-Bestimmungsapparat; 12, Kohlensäure-Bestimmung durch Titriren vermittelst Burette mit Quetschhahn; 13, Mitscherlich's Apparat zur Auffindung des substantiellen Phosphors bei gerichtlich-chemischen Untersuchungen. (Sollte sich nicht eine einfachere Construction dieses Apparats erdenken lassen. In seiner jetzigen Gestalt sieht er aus, als müsste immer ein Glaskünstler zur Hand sein, um ihn zu fertigen; seine jetzige Form erscheint dem Studirenden zu „patent".)

Die Zahl der Abbildungen ist, wie man sieht, eine geringe; es sollte eben nur das im Bilde gegeben werden, was sich nicht klar genug mit Worten ausdrücken lässt; besondere Rücksicht wurde auf die Apparate zu gerichtlich-chemischen Untersuchungen genom-

men, da bei ihnen die grösste Accuratesse nöthig erscheint. Chemische Bilderbücher haben wir übrigens schon genug und der Verfasser hat mit Recht diesen Aufputz verschmäht, in dem richtigen Gefühle, dass es dessen wohl hier nicht bedürfe.

Dem Unterzeichneten sind beim aufmerksamen Durchlesen des Wicke'schen Buches nur vereinzelte Unrichtigkeiten aufgefallen, welche der Verfasser bei einer demnächstigen zweiten Auflage beseitigen wird. Auf Seite 19 wird die Zersetzung des Schwefel-Ammoniums beschrieben und angegeben: „Endlich wird alles Ammonium oxydirt, Schwefel ausgeschieden und Ammoniakflüssigkeit gebildet.“ Aber es erzeugt sich gleichzeitig unterschwefligsaures Ammoniak.

Seite 17. „In einer geglühten Masse kann sich kein Ammoniaksalz mehr finden.“ Dieses ist nicht immer der Fall, denn geglühtes phosphorsaures Ammoniak giebt eine noch ammoniakalische Phosphorsäure; ferner entwickelt sich viel Ammoniak, wenn cyansäurehaltige alkalische Aschen mit Wasser gekocht werden, wie dies z. B. die Runkelrübenasche thut. Im letzteren Falle ist freilich das Ammoniak nicht *in re*, aber *in spe* vorhanden.

Auf Seite 55 wird gesagt: „dass die Verbindung kohlensaurer Thonerde nicht bekannt sei.“ Sie existirt aber nach Untersuchungen von Lassaigne und von Muspratt.

Auf Seite 58 wird als Formel des Kaolins $Al^2O^3, 3SiO^3 + 6HO$ angegeben; sie ist aber $3Al^2O^3, 4SiO^3 + 6HO$.

Das Beryllium ist nach H. Debray zu dichten Metallkugeln zusammenschmelzbar, gleich dem Allumium.

Seite 59 wird angegeben: „die Yttererde sei gelb, die Erbinerde farblos;“ in Wirklichkeit ist es aber umgekehrt.

Seite 88 heisst es: „das aus dem Oxyd mittelst Wasserstoffgas in gelinder Hitze reducirte Eisenpulver sei schwarz;“ es ist aber dunkelgrau.

Seite 151. „Das blaue Kupferoxydhydrat verliert beim Kochen mit Wasser das Wasser und wird schwarzes Oxyd.“ Dieses hält noch etwas Wasser chemisch gebunden zurück.

Seite 154. Der gemeine Grünspan soll $CuO, \bar{A} + HO$ sein, der krystallisirte sogenannte destillirte Grünspan $CuO, HO + CuO, \bar{A} + 5HO$. Allein die Formeln sind hier verwechselt.

Seite 163 wird das specifische Gewicht des Platins $= 17,7$ angegeben, allein es ist nach Deville $= 21,15$.

Seite 164. „Das Platin vermag bei keiner Temperatur das Wasser zu zersetzen.“ Allein Grove zeigte, dass bis zum beginnenden Schmelzen erhitztes Platin das Wasser in seine Elemente zerlegt, ohne jedoch Platinoxyd zu bilden.

Seite 194. „Schwefelwasserstoffgas fällt aus angesäuerten Lösungen der Arsensäure hellgelbes Arsensulfid AsS^5; dieses entsteht langsam.“ Es wird nicht Arsensulfid AsS^5, sondern ein Gemenge von S^2 und AsS^3 gefällt.

Seite 261. „Stickstoffgas so indifferent, dass es sich mit keinem Körper unmittelbar verbindet.“ Nach den neuesten Beobachtungen von Wöhler und Deville verbindet sich Stickgas direct mit glühendem Titan und Bor.

Seite 296 finden wir die Proportion $556,25 : 1000 = 24 : x$ ($= 43,123$ Brom), darin ist $Br - Cl = 1000 - 443,75 = 556,25$. Diese Gleichung wird dem Anfänger unverständlich sein, weil in Wicke's Buche die Aequivalente der Elemente, bezogen auf $H = 1$, benutzt

sind. Es hätte Br — Cl = 80 — 35,5 = 44,5 gesetzt und die Proportion 44,5 : 80 = 24 : x lauten müssen.

Seite 336. „Taucht man einen Streifen Curcumapapier in die salzsäurehaltige Borsäurelösung, so färbt sich der Streifen nach dem Trocknen braun." Nicht braun, sondern orange. Ammoniak schwärzt oder bläut die orangefarbenen Streifen.

Seite 349. „Ozon = $\bar{O}$". Die Schönbein'sche Formel für Ozon ist aber $\overset{\circ}{O}$.

Seite 38 wird Oxalsäure = C^2O^3 geschrieben und Seite 365 u. f. findet sich C^4O^6. Welche Formel soll der Schüler für die richtige halten?

Seite 384 ist erwähnt, dass basisch essigsaures Bleioxyd alkalisch reagirt, aber bei Ameisensäure ist Berthelot's Beobachtung, dass auch basisch ameisensaures Bleioxyd alkalisch reagirt, nicht angegeben.

Seite 389. „Concentrirte Schwefelsäure löst die Harnsäure in der Wärme, kochende concentrirte Salzsäure ist ohne Wirkung." Aber auch kochende Salzsäure löst etwas Harnsäure, die sich beim Erkalten krystallinisch ausscheidet.

Von sinnstörenden Druckfehlern sind dem Unterzeichneten aufgefallen: Seite 15: Schwefelkalisalze, was in Schwefel, Kalisalze umzuwandeln ist. Seite 24 steht Chlorlithium statt Chlornatrium. Seite 53 steht Salpetersäure, soll heissen Schwefelsäure. Seite 54 ist für Kryolith die Formel $NaCl + Al^2F^3$ gedruckt, soll heissen $NaF + Al^2F^3$. Seite 62 steht Beryllerde statt Thonerde. Seite 69 steht Thonerde statt Thorerde. Seite 93 steht Schwefelsauerstoff statt Schwefelwasserstoff. Seite 110 steht Rimann's-Grün statt Rinman's-Grün. Seite 127 steht Manganoxyd statt Manganoxydul. Seite 150 steht Kupferchlorür statt Kupferjodür. Seite 162 steht Goldpurpur = AuO, $SO^2 + SnO$, $SnO^2 + 4HO$, muss aber AuO, SnO^2 u. s. w. heissen. Seite 239 steht NaO, $S^2O^2 + aq$ statt BaO u. s. w. Seite 283 steht Chrommetall statt Brommetall. Seite 290 steht Jodsäure statt Ueberjodsäure. Seite 319 steht Fluorstoffsäure statt Fluorwasserstoffsäure.

Die übrigen, mehr der Verlagsbuchhandlung, bezüglich dem Setzer und Corrector zur Last fallenden kleinen, aber manchmal peinigenden Druckfehler, wie gefulter Harn, woniger statt weniger, kahlensaures statt kohlensaures Eisenoxydul wird der billig denkende Leser selbst verbessern, ohne dem Verfasser die Schuld davon zuzuschreiben.

Die am Schluss befindliche Tafel der Atomgewichte der einfachen Körper H = 1, enthält noch das Atomgewicht des Antimons Sb = 129, obgleich nach den neueren Arbeiten von Schneider (welcher Sb = 120,32), Heinrich Rose (Sb = 120,72) und Dexter (Sb = 122,3416) dieses Atomgewicht zwischen 120 und 122 liegen muss und Liebig-Kopp's Jahresbericht für 1856 die Zahl Sb = 120,3 adoptirt hat.

Zum Schluss mögen die Worte des Verfassers: „Möge sich das Buch recht viele Freunde erwerben; möge es dazu beitragen, tüchtige und strebsame Kräfte unserer sich herrlich entfaltenden und an innerer Befriedigung so reichen Wissenschaft zuführen" auch hier als der Wunsch des Unterzeichneten ihre Stelle finden.

Jena, den 7. Februar 1858. Dr. Herm. Ludwig, ausserord. Professor.

Zweite Abtheilung.

Vereins - Zeitung,

redigirt vom Directorium des Vereins.

I. Ueber die Bildung der Lehrlinge;

vom Apotheker Rolffs.

Den Lesern unsers Archivs wird es erinnerlich sein, dass ich im Junihefte v. J. über die Mängel der Pharmacie als eine Erwiederung des Hrn. O. sprach. Es ist mir auffallend, dass meine Behauptungen keine Widerlegung fanden, da ich doch dem Geiste gegenwärtiger Zeit so ganz widerstrebende Ansichten entwickelte. Waren sie Unsinn, der keiner Antwort werth war, so würden sie von der Redaction ohne Zweifel nicht aufgenommen sein; der Grund ist also nicht denkbar. Waren sie aber in ihren Haupttheilen Wahrheit, auf die man vielleicht nichts erwiedern konnte, so ist es mir unbegreiflich, dass sie bei der Berathung der HH. Collegen in der Generalversammlung zu Breslau so gar keine Berücksichtigung fanden.

Man thut mir Unrecht, wenn man glaubt, ich fühle mich durch solche Rücksichtslosigkeit in meiner Eitelkeit gekränkt. Nein, sondern es liegt mir lediglich an der Sache, am Wohle der Pharmacie, und träte ein Anderer für mich in die Schranken, ich würde mit Freuden die Feder niederlegen. Auch liegt mir gewiss der Gedanke der Unfehlbarkeit so fern wie etwas, und manche falsche Ansicht mag sich in jenem Aufsatze eingeschlichen haben, auf die hingeleitet ich mit Dank aufgenommen haben würde. Allein ganz ohne allen Werth sind die darin ausgesprochenen Gedanken auch nicht, dafür bürgt mir die Billigung intelligenter Fachgenossen, mit welchen ich sie vor der Veröffentlichung besprach.

Ich war verhindert, an der Versammlung zu Breslau und zugleich an der Berathung über die Qualification der aufzunehmenden Lehrlinge Theil zu nehmen; ferner ist unser Archiv a. a. O. ein Sprechsaal der pharmaceutischen Angelegenheiten genannt. Es dürfte mir also gestattet sein, auch meine weitere Meinung über diesen Gegenstand auszusprechen.

Die Herren Collegen haben also den Entschluss gefasst, dass die Aufnahme der Lehrlinge künftighin nur die Reife für Prima bedingen solle. Suchen wir aber in dem bezüglichen Protokolle nach einer Motivirung, so finden wir nichts als leicht hingeworfene leere Phrasen. Das darf aber nicht sein. Ehe wir eine alte Ordnung über den Haufen werfen und an ihre Stelle etwas Neues schaffen, ist es unsere Pflicht, unser Beginnen von allen Seiten zu

prüfen. Wir arbeiten in dieser Sache wenig für uns, sondern vorzugsweise für die Nachkommen, und denen sind wir Verantwortung schuldig.

Es sei mir erlaubt, zuerst das Protokoll, wie es das Archiv uns liefert, durchzugehen.

Unser hochverehrter Herr Oberdirector Bley sagt, dass zu der Entwickelung der Pharmacie eine geeignete Vertretung durch ausgezeichnete Apotheker wünschenswerth wäre, und citirt eine darauf bezügliche Schrift, die mir leider nicht bekannt ist. Ich bin so weit vollkommen derselben Ansicht. Wenn aber, um dieses Ziel zu erreichen, ein allgemeines Gesetz gegeben werden soll, dem zufolge jeder angehende Apotheker eine Absolvenz von Secunda nachzuweisen hat, so kann ich mich nicht von der Meinung frei machen, dass die Pharmacie einerseits allerdings einen Gewinn hat; andererseits aber einen grossen, vielleicht schwer zu bessernden Schaden davontrüge. Davon weiter unten.

Herr Dr. Walz macht das Fortschreiten der Pharmacie abhängig von der Ausbildung ihrer Jünger. Ist vollkommen richtig. Aber dass diese unbedingt wieder abhänge von einer guten Gymnasialbildung resp. Abiturienten-Examen — es wäre wünschenswerth gewesen, dass diese Nothwendigkeit näher nachgewiesen wäre *).

Herr Milius führt einige Worte des Herrn Lange an, die uns in ihrer ganzen Ausführlichkeit im Novemberhefte mitgetheilt worden, und wofür jeder Apotheker, dem das Wohl seines Faches am Herzen liegt, dem Verfasser dankbar und von dem innigen Wunsche beseelt sein wird, dass man am geeigneten Orte die ebenso trüben wie wahren Schilderungen nicht unbeachtet lassen möge **).

Die übrigen Herren stimmten eben nur ohne Weiteres bei.

Zum Schluss der Debatte wird als Bildungsstufe die Reife für Prima als nothwendig anerkannt.

Ist der Zweck der Berathung nun nur ein solcher, dass neben dem Beschlusse gleichwohl ein jeder Lehrherr seinen Lehrling aufnehmen kann, wie er ihm nach der bestehenden Ordnung gerade geboten wird, so mag er immerhin gelten; er ist gut und kann in dieser Form nur Nutzen schaffen. Geschah sie aber zum Zweck einer Vorlage ans Ministerium, um den Beschluss zum Gesetze zu erheben, dann überlege man zuvor wohl, weil wir die Tragweite nicht kennen. Man lasse sich nicht leichtfertig von Meinungen, individuellen Ansichten und Behauptungen da leiten, wo Beweise und Thatsachen vorliegen müssen, — Mängel, die vor Jedermanns Augen offen dastehen und die uns so und nicht anders zu handeln zwangen. Ist die Kugel noch in unserer Hand, so können wir ihrer todtbringenden Wirkung gebieten; allein ist der

---

*) Hierüber haben in der Versammlung zu Heidelberg Männer wie Oberdirector Dr. Walz, Ober-Medicinalrath Dr. Winckler, Prof. Dr. Delffs, Privatdocent Dr. Erlenmeyer, Dr. Bley und Andere das Wort genommen und gründlich erwogen. Schade, dass Herr Rolffs nicht dort sein konnte, aber das darf ich versichern, dass keine Uebereilung statt fand, aber auch Niemand diese Besprechung für Beschlüsse ausgeben wird, sondern nur für Desiderate! B.

**) Dieselben sind mit dem Novemberhefte dem Ministerium eingesandt worden. B.

Schuss geschehen, so haben wir nur ein ohnmächtiges Nachsehen ihrer vernichtenden Kraft *).

Es ist möglich, dass ich alle Folgen nur trübe und schwarz sehe, was sie vielleicht nicht sind; aber ich kann es nicht ändern, ich bin einmal nicht für, sondern entschieden gegen diese Neuerung. Meine Gründe will ich im Folgenden noch einmal dem Leser vorführen.

1) Die Vertreter der Pharmacie könnten auf die Art geschaffen werden, wie die Kreisphysici unter den Aerzten. Wer Gelegenheit, wer Zeit, Geld und Fähigkeiten besitzt, der mag sich für diesen höheren Beruf auszubilden suchen und durch ein besonderes Examen seine Qualification dazu darlegen. Nach meinem Dafürhalten würde durch diese Einrichtung der beiderseitige Zweck erreicht, und ich wundere mich, dass keiner der Herren auf den Gedanken gekommen ist und ihn der Prüfung vorgelegt hat **).

2) Wir legen uns eine neue und überflüssige Last auf und vergrössern den Mangel an Lehrlingen. Den Juristen, Medicinern u. s. w., um den grossen Zudrang zu mässigen, werden Schwierigkeiten in den Weg gelegt. Wird bei diesen durch solches Mittel die Absicht erreicht, so werden wir durch dasselbe Mittel einen gleichen Erfolg sehen. Denn ein Jeder begreift, dass der unbemittelte junge Mann, wenn er zuvor mehrere Jahre auf einem Gymnasium sein soll, bevor er als Lehrling eintreten kann, nicht Apotheker werden wird. Oder sind wir uns nicht Alle klar über die Ursachen eines Mangels an jungen Kräften? Weisen uns nicht die Versprechungen erhöhter Gehalte und grösserer Freiheiten bei vacanten Gehülfenstellen unwiderleglich darauf hin? Sind es nicht die schon vorhandenen Schwierigkeiten, Hindernisse und Widerwärtigkeiten, die den Apotheker bei Beginn, im Verlaufe und, was das Schlimmste ist, auch am Ende seiner Laufbahn all und überall begleiten, wenigstens den unbemittelten? Wo finden wir für diesen Letzteren Lockungen? Freilich wohl manche in Ansehung der ideal-poetischen Seite unsers Faches, wodurch eine junge empfindliche Seele leicht eingenommen wird; allein wer wird leugnen, dass diese reiz- und bedeutungslos wird, wie der bunte Frühlingsschmuck, wenn es dem Menschen seine materiell-praktische Kehrseite zeigt, die fehlende Aussicht auf eine Ernte, die ihm nach steter Arbeit, Entsagung und Quälerei eine ruhige und sorgenlose Zukunft im Herbste seines Lebens sichert? Oder wollen wir etwa diesen von unserm Fache ausschliessen und nur den begüterten Lehrling aufnehmen? Ich überlasse es indessen dem Leser zu bedenken, welch' eine grosse Unbequemlichkeit für den Einzelnen, welch' ein Nachtheil dem Ganzen daraus erwächst, wenn dieser Mangel eine noch grössere Ausdehnung gewinnen sollte. Es war mir beim Zeitungslesen immer ein Räthsel, wie England zur Erlangung eines einzelnen Menschen für seine Fremdenlegion so viel

*) Dieser Erinnerung möchte es um so weniger bedürfen, als meist nur ältere Apotheker in den Versammlungen über diese Dinge gesprochen haben. B.

**) Aehnliche Vorschläge sind bereits im Jahre 1848 auf dem Apotheker-Congresse in Leipzig, so wie in Lucanus und Schacht's Entwurf einer Apothekerordnung und in Dr. L. F. Bley's Entwurf einer Apothekerordnung gemacht worden, also gar nichts Neues. B.

Mühe und Geld aufbieten und so sparsam mit den Menschenkräften seines eigenen Landes umgehen konnte; während Hessen, wie die Geschichte lehrt, sie verschwenderisch losschlug. Ich sehe es jetzt ein, es liegt in dieser Art Sparsamkeit eine grosse Weisheit, von der wir in dem vorliegenden Falle möglichsten Nutzen ziehen sollten.

3) Die Statistik des Paderborner Gymnasiums weist nach, dass in seltenen Fällen die Reife für Prima im 17ten Jahre, in der Regel im 18ten und häufig auch erst im 19ten Jahre erreicht wird. Wollen wir uns einen Lehrling erziehen, so wird es jedenfalls rathsamer sein, ihn in den Jahren der Biegsamkeit aufzunehmen, selbst mit ungenügenden Vorkenntnissen, als in dem vorgerückteren Jünglingsalter, welches uns schon immer mit grösserer Zähigkeit und Prätension entgegentritt.

4) Es liefert uns jedes Jahr den Beweis, dass die Herren Gehülfen, trotzdem dass sie nicht alle eine Gymnasialbildung bis zu Prima erlangten, den Anforderungen des Staats durch ein gutes Zeugniss genügten. Und selbst wenn sich diese vermehren sollten, so könnten wir ihnen noch lange entgegentreten durch eine verbesserte Lehre, wie ich sie in Vorschlag brachte. Denkbar ist dieser Fall aber nicht, wenn der Mangel an jungen Pharmaceuten einen nachtheiligen Einfluss zu üben anfangen wird: der Staat wird uns dann die Sache eher erleichtern, als durch grössere Ansprüche an unsere Kenntnisse erschweren, wie wir das im theologischen Fache in Preussen gegenwärtig vor Augen haben. Was von gesteigerten Ansprüchen an unser Fach übrig bleibt, können nur die der Aerzte und des Publicums sein. Welche und welcherlei Art sind aber diese, dass wir ihnen nicht bei dem gegenwärtigen Stande der Bildung genügen könnten?

5) Die einzige mir bekannte gesteigerte Anforderung an uns ist die, welche die Untersuchung vergifteter Leichname in Criminalfällen, zu der noch oft die Apotheker herangezogen werden, in gegenwärtiger Zeit unerlässlich macht. Die Toxikologie und die dahin einschlagende Auffindung von Gift ist nachgerade so ausgedehnt, dass sie allein schon ein langes Studium und stete Fortübung nothwendig erfordert, wenn irgend etwas Brauchbares geliefert werden soll.

Früher wurden die Begriffe Chemiker und Apotheker zusammengezogen, weil mit geringer Ausnahme Niemand anders Chemie studirte als Apotheker, und es war natürlich, dass man bei zu lösenden chemischen Fragen zuerst an ihn dachte. Seitdem aber die Chemie sich aus ihrer kindlichen Unbeholfenheit herausgearbeitet hat und als selbstständige Wissenschaft mit ihren bestimmten und weitgehenden Zwecken dasteht, seitdem Männer, die diese Wissenschaft ausschliesslich und praktisch als Broderwerb studiren, so häufige Anstellung finden: da wäre es an der Zeit, dass die Grenze gebildet würde, welche den Chemiker von Profession und den Apotheker natürlich von einander scheiden, und Jedem sein bestimmter Wirkungskreis vorgezeichnet würde*). Ich weiss, er wird von Allen gefühlt, die beide in ihrem wahren Lichte vor Augen haben.

*) Dem Verfasser scheint nicht bekannt zu sein, dass dieses in Oesterreich und Bayern schon geschehen ist. Dass es aber hat geschehen müssen, ist zur Ehre der Pharmacie zu bedauern! Doch spricht er davon selbst in später folgenden Zeilen. Man darf fragen, weshalb also etwas wünschen, was schon da ist und am Ende nur Nachtheil bringt? *B.*

Fragen wir nun: wohin gehört unter vielem Anderen die Untersuchung eines Cadavers? in den Berufskreis des Apothekers, dem obliegt die Versorgung seines Apothekengeschäfts, die Unterrichtung seines Lehrlings, nicht selten die Verwaltung seines Hauswesens u. s. w.? in das Laboratorium des Apothekers, wo gleichzeitig Decocte, Extracte, Syrupe und dergl. bereitet werden? oder in den Berufskreis und in das Laboratorium des Chemikers? — Die Antwort giebt uns Buchner's Repertorium: „Die bayerische Regierung hat verfügt, künftig vorkommende Untersuchungen in Vergiftungsfällen nicht mehr den Apothekern, sondern einer Commission von Chemikern von Fach zu überweisen."

Zum Schlusse muss ich noch einige Bemerkungen zu den Worten des Herrn Lange hinzufügen, wo er sagt, dass die erste Ursache von der Bildung mittelmässiger Gehülfen und Principale in dem Mangel der Vorkenntnisse beim Eintritt in die Lehre zu suchen sei. Dieser Vordersatz ist richtig, aber nicht der Nachsatz, dass wir dem zufolge diejenigen Aspiranten zurückweisen müssen, denen diese Vorkenntnisse noch fehlen.

Hat ein aufzunehmender Lehrling eine nicht genügende Schulbildung, so ist das freilich ein Uebel, aber nicht das grösste und immer ein noch zu besserndes, wenn nur die übrigen Postulate: guter Wille, Lust zum Fache, moralischer Werth u. s. w. bemerkbar sind. Aus diesem Material lässt sich immer etwas Brauchbares machen. Es ist gewiss eine sehr bedenkliche Richtung unserer Zeit, die das Wissen in den ersten Rang und den sittlichen Werth in den zweiten stellt, oder die die Brauchbarkeit eines Menschen vorzugsweise von seinen Kenntnissen abhängig macht, und es scheint, dass wir Apotheker nicht ganz unberührt davon blieben*).

Man verzeihe mir ein freies Wort. Wollen wir der Sache mit Erfolg nützen, so müssen wir die Wahrheit freimüthig bekennen: Wurde aus dem uns übergebenen Lehrlinge ein mittelmässig gebildeter Gehülfe, so mag durch seine mangelhaften Geistesbeschaffenheiten ihm ein grosser Theil der Schuld zur Last fallen; allein so weit wie meine Erfahrung geht, uns Principalen, unserm dürftigen Unterrichte, unserer sorglosen Ueberwachung bei weitem der grösste. Was hat denn das Wort „Lehre" für eine Bedeutung? Etwa allein die, einen jungen Mann in unser Geschäft nehmen, damit er für uns arbeite, uns Geld verdienen helfe, um nach Verlauf von fünf Jahren eine Bescheinigung von uns fordern zu können, dass er seine Lehrzeit bestens absolvirt habe? Das hiesse ein Capital annehmen, ohne dem Darleiher Zinsen davon zu zahlen. Nein, es ist unsere Pflicht und Aufgabe, mit eigener Kraftanstrengung aus einem Wildlinge (man erlaube mir den Vergleich) einen veredelten Baum zu schaffen**). Je mehr jener verbogen und vernachlässigt ist, desto sorgfältiger müssen wir ihn überwachen, beschneiden und richten. Je mehr also einem jungen Menschen die Vorkenntnisse fehlen, desto weiter müssen wir in der Unterrichtung zurückgreifen, um so länger muss dann freilich auch die Zeit der Lehre dauern. Ohne Zweifel wird mancher College eine solche Zumuthung, Schulwissenschaften mit seinem Lehrling

*) Wo ist denn der sittliche Werth dem Wissen nachgestellt? Ein Mensch ohne moralische Bildung und Tüchtigkeit wird niemals ein brauchbarer Apotheker.

**) Dazu sind die Apotheker nicht da, das ist Aufgabe der Schulen und Erziehungs-Institute. B.

durchzugehen, als zu weit gehend zurückweisen; allein ausserordentliche Zustände erfordern ausserordentliche Mittel, und bei redlichem Willen mit Hülfe von Lehrern und wohlmeinenden Gehülfen, lässt sich, wenn auch nicht Alles, doch Vieles bessern. Auf jeden Fall aber ist es die heilige Pflicht des Lehrherrn, durch regelmässigen Unterricht den Lehrling auszubilden und ihm als Pfleger der Wissenschaft, als Geschäftsmann und als Mensch ein nachzustrebendes Vorbild zu sein.

Je jünger der Mensch ist, um so mehr ist er zur Nachahmung geneigt. Der Zögling will, er muss ein Vorbild haben, wenn das Erziehungswerk gelingen soll. Der Erzieher darf daher nicht allein treibend hinter ihm gehen, sondern ihm voran muss er schreiten mit Lehre und Beispiel; am allerwenigsten aber, wie es unter uns wohl am gebräuchlichsten ist, ihn sich selbst überlassen. Und ich glaube, dies ist die Hauptursache der gewiss gegründeten Klagen über die so häufige Unbrauchbarkeit der jungen Herren, wenn freilich die Verderbtheit der allgemeinen gesellschaftlichen Zustände das Ihrige reichlich mit dazu beitragen mag.

Wenn wir nun uns so des uns anvertrauten Lehrlings annehmen, ihn unterrichten, ihm vorangehen ein Muster von Arbeitsamkeit, Häuslichkeit, Mässigkeit u. s. w., so wird unsere Arbeit nie ohne Frucht sein, und mancher tüchtige Gehülfe mehr wird unser Fach zieren. Und selbst wenn wir, wie es denn auch wohl sich ereignen mag, vergeblich unsern Schweiss vergossen hätten, es würde uns das Bewusstsein: „du hast deine Pflicht erfüllt," genügender Lohn sein.

Möchten diese meine Worte Berücksichtigung finden, wo sie brauchbar sind, und eine Belehrung, wo ich mich irrte.

Nachtrag von Dr. Bley.

Wenn Herr College Rolffs der Meinung ist, dass es eine Rücksichtslosigkeit der Versammlung in Breslau gewesen, auf seine Ansichten nicht einzugehen, so ist er damit im Irrthum. Wäre er selbst bei der Versammlung zugegen gewesen und hätte seine Ansichten kurz und bündig ausgesprochen und vertheidigt, so würden solche, wie die aller andern Anwesenden, zur Besprechung gekommen sein. Da er selbst nicht anwesend war, auch Niemand beauftragt hatte, seine Ansicht geltend zu machen, so hat er ganz und gar keinen Grund eine Rücksichtslosigkeit zu folgern, wo keine solche vorgelegen hat. In Breslau waren der für die Bildung der Apotheker Sprechenden eine nicht kleine Zahl. Diese verständigte sich über ihre Ansichten in einigen Grundsätzen. Es lag ausserdem noch manches Andere die pharmaceutischen Verhältnisse Betreffendes vor, dem ebenfalls Zeit und Kräfte gewidmet werden mussten. Wie kommt also Herr Rolffs zu einer solchen ganz und gar nicht zutreffenden Behauptung einer gegen ihn statt gefundenen Rücksichtslosigkeit? Es hätten zudem alle diejenigen zu gleicher Behauptung Grund, welche irgend einmal über die Bildung der Pharmaceuten geschrieben oder gesprochen haben und deren nicht ausdrücklich gedacht worden ist. Das wird aber wohl wenigen einfallen. Ein Jeder hat seine Ansichten zu vertreten und geltend zu machen, so weit er kann.

Es kann gar keine Rede sein von einem gefassten gültigen Beschlusse, sondern nur von Wünschen, die künftig vielleicht ein-

mal Berücksichtigung bei der Gesetzgebung finden möchten: denn die Versammlung kann nur Beschlüsse fassen in Sachen, die den Verein betreffen, was ausserhalb der Sphäre der Gesetzgebung liegt; alles Andere kann nur als Wunsch dieser vorgelegt werden.

Was Herr Rolffs leere Phrasen nennt, sind die Ansichten verständiger Männer, die nicht lange mehr werden auf Realisirung warten dürfen. Gewiss ist es mehr als unbedachtsam, auf diese Art eine Kritik zu üben, wie Herr College Rolffs es gethan hat.

Gewiss hat Herr Rolffs die beste Absicht, dem Stande zu nützen; möchte er darum aber nicht versäumen, alle Verhältnisse der Pharmacie in Betracht zu ziehen und nicht einseitig abzusprechen.

Wir dürfen nicht die Pharmacie zurückdrängen wollen zum Handwerk, sondern müssen sie loszumachen suchen von dem Geiste des Handwerksmässigen und vom Merkantilismus. Darüber sind alle wahrhaft gebildeten Apotheker einverstanden. Der einzige Weg, die Pharmacie zu heben und zu reformiren, kann nur der Fortschritt in sittlicher wie geistiger Bildung sein, und dazu dürfen wir die Mittel nicht verschmähen, welche allein dazu führen.

---

2. Vereins-Angelegenheiten.

Dankschreiben.

Hochgeehrter Herr Medicinalrath!

Die Aufnahme unter die Ehrenmitglieder des gesammten Apotheker-Vereins hat mich sehr angenehm berührt, um so mehr, als dem Stande, in welchem ich 43 Jahre gearbeitet habe, immer noch meine ganze Liebe gehört, wenn auch das Geschick meine Thätigkeit jetzt dem öffentlichen Leben zugeleitet hat.

Recht wohl weiss ich die mir zu Theil gewordene Ehre zu schätzen, und das Bewusstsein, auch ferner dem Kreise meiner lieben Collegen anzugehören und berechtigt zu sein, mit ihnen zu tagen, erfüllt mein Herz mit wahrhafter Freude und wirft Sonnenstrahlen auf den Abend meines Lebens. Innig und wahr spreche ich daher dem geehrten Gesammt-Directorium meinen Dank mit dem Wunsche aus, dass dem Apothekerstande immer mehr die Anerkennung zu Theil werden möge, welche ihm gebührt, und dessen Lasten und Sorgen Niemand zu beurtheilen vermag, der nicht diese selbst längere Zeit getragen.

In vorzüglicher Hochachtung und mit den herzlichste Grüssen werde ich stets sein

Ihr

Ilmenau, den 8. Februar 1858.

ganz ergebener
Scheffler.

Veränderungen in den Kreisen des Vereins.

In den Kreis Angerburg

ist Hr. Apoth. Oster in Allenstein eingetreten. Ausgeschieden sind die Herren:

Quiring in Barten durch Umzug,
Lotterwasser in Rastenburg,
Mertens in Gerdauen,
Kollecker in Allenstein, durch Tod.

Im Kreise Minden

ist Hr. Apoth. Meyer in Levern gestorben, dessen Stelle durch Hrn. C. H. Grunow, bisher in Treffurt und bereits seit 1852 Mitglied, besetzt.

Hr. W. Becker in Rahden hat die Apotheke in Lahde erkauft und ist eingetreten. Hr. Sasse in Dielingen ist ausgeschieden.

In den Kreis Freiberg

sind getreten: Hr. Apoth. Schwerdfeger in Dippoldswalde und Hr. Apoth. Schindler in Zöblitz.

In den Kreis Reichenbach

ist eingetreten: Hr. Thalheim in Neurode.

In den Kreis Coburg

ist Hr. Apoth. Hildebrandt in Nürnberg aufgenommen.

In den Kreis Königsberg i. d. N.

ist eingetreten: Hr. Apoth. Schieberlein in Mohrin.

In den Kreis Angermünde

sind getreten: Hr. Apoth. Eckert in Neustadt-Eberswalde und
„ „ Imgart daselbst.

In den Kreis Königsberg in Pr.

ist eingetreten: Hr. Apoth. Schultz in Memel.

In den Kreis Bromberg

ist eingetreten: Hr. Apoth. Joseph Rehfeld in Trzemeszno.

In den Kreis Aachen

ist eingetreten: Hr. Apoth. Lefils in Gengelt.

In den Kreis Bonn

ist eingetreten: Hr. Apoth. Wolff in Coblenz.

In den Kreis Cassel

ist eingetreten: Hr. Apoth. Hilgenberg in Wolfshagen.

Notizen aus der General-Correspondenz des Vereins.

Von den HH. Dir. Geiseler und Herzog wegen neuen Vereinsstatuts und Arbeiten für's Archiv. An HH. Dir. Overbeck und Faber wegen Unterstützungssachen. Von Hrn. Ehrendir. Dr. Meurer wegen Cassen- und Directorial-Conferenz-Angelegenheiten. Von HH. Vicedir. Bredschneider, Brodkorb, Bucholz, v. d. Marck, Vogel, Werner, Löhr, Kreisdir. Med.-Ass. Löhlein, Müller in Arnsberg, wegen Ab- und Zugangs von Mitgliedern. Beiträge zum Archiv von den HH. Geh. Med.-Rath Dr. Mitscherlich, Geh. Med.-Rath Dr. Göppert, Apoth. Rolffs, Luchs, Prof. Dr. Landerer, Brodkorb, Heusler, Prof. Dr. Ludwig, Dr. Henckel, Hornung, Dr. Meurer, Kreisdir. Eder, Hendess und C. Bley. Von Hrn. Apoth. Jahn in Ballenstädt wegen Wiedereintritts in den Verein. Von Hrn. Apoth. Hildebrandt in Nürnberg wegen Beitritts zum Verein. Von Hrn. Gressler in Berlin wegen Anzeigen. Von Hrn. Ungewitter Beitrag für Unterstützung. Von Hrn. Kreisdir. Müller Geschenk von 50 ℛ︁ für milde Stiftungen des Vereins. Von Hrn. Prof. Dr. Wittstein wegen Generalregister. Von Hrn. Schmidt in Mogilno wegen Unterstützung. Von Hrn. Karberg in Apenrade wegen fernerer Bewilligung. Von Smithsonian Institution in Washington wegen Journaltausch. Von Hrn. Kreisdir. Blüher wegen Abschlusses der Beitragsrechnung für Hrn. Raschke. Von Hrn. Dr. Reichardt wegen Redactionssachen.

---

3. Ueber Geheimmittel.

Der allgemeine deutsche Apotheker-Verein hat es sich zur Aufgabe gemacht, dem Handel mit Geheimmitteln durch Analyse derselben im Interesse der Wissenschaft und des Publicums entgegen zu wirken. Ich erlaube mir daher, das verehrl. Directorium dieses Vereins auf einige in neuester Zeit erfundene Mittel aufmerksam zu machen, von denen bisher noch wenig die Rede gewesen zu sein scheint, die aber mit einer Anpreisung von Seiten des Erfinders und einiger dienstbarer Geister auftreten, die noch über Du Barry und Goldberger hinausgeht. Diese Mittel sind:

1. Dr. Behr's Nervenextract.
2. Dr. Behr's lebensmagnetische Essenz.
3. Dr. Enzmann's Magenpulver.

Die beigefügte gedruckte Beilage*) enthält die Charakteristik der Mittel No. 1 und 2 von Seiten des Erfinders. Nichts Geringeres als die von Alchymisten und Jatrochemikern früher so lange vergeblich gesuchte Lebenstinctur scheint in ihnen gefunden zu sein, um so wunderbarer, da man nicht nöthig hat sie einzunehmen, sondern sich nur damit zu salben braucht. Das Mittel No. 1 wird überaus eindringlich empfohlen in einer besondern Brochüre von Dr. Albin Koch: Dr. Behr's Nervenextract, Leipzig, bei Moritz Ruhl (ohne Jahreszahl und auch in den Hinrichs'schen Catalogen nicht angeführt). Auch über Dr. Enzmann's Magenpulver giebt es eine besondere Brochüre von Albin Koch, wenn ich mich recht erinnere unter dem Titel: Der Magen. Leipzig, bei Moritz Ruhl. Das Mittel wird angepriesen gegen alle Magenkrankheiten, bis zum Magenkrebs hinauf; sowohl Diarrhöe als Obstruction werden angeblich durch dasselbe geheilt. Alle drei Mittel sind durch die Buchhandlung von M. Ruhl zu beziehen. Ein Freund von mir liess sich aus Neugierde den Nervenextract kommen, ohne ihn bisher gebraucht zu haben. Er erhielt zu seiner Ueberraschung für den Preis von 20 Sgr. — das doppelte Porto ungerechnet — einen Flaçon für die Westentasche von etwa 3/4 Unzen Inhalt einer halb weingeistigen, halb öligen Flüssigkeit von hochgrüner Farbe und von schwachem lavendelartigem Geruch. Die Grenze des Oels und des weingeistigen Fluidums bildet eine schmierige undurchsichtige Schicht, wahrscheinlich ein animalisches Fett enthaltend, welches ja specifisch leichter ist als vegetabilisches Oel. Eine Digestion von frischen Lavendelblättern in Spiritus mit weissem Baumöl vermischt gab jedoch auch für das Auge nicht völlig dasselbe Präparat. Jedenfalls werden wohl die „kostbaren orientalischen Pflanzen", welche der Essenz zum Grunde liegen sollen, von deutscher Sonne beschienen. Zum Einreiben soll man zur Zeit 1/2—1 ganzen Esslöffel voll nehmen; wie lange soll man dann aber in dieser Weise mit einem Flaçon von nicht völlig 2 Loth Inhalt ausreichen? Der Nervenextract und die lebensmagnetische Essenz scheinen übrigens ein und dasselbe Arcanum zu sein; letztere Benennung, als die pomphafter klingende, scheint nur später gewählt zu sein. Prädicirt wird ja von beiden eine ausserordentliche Einwirkung auf das Nervensystem und die einzelnen zahlreichen Krank-

*) Diese hier abdrucken zu lassen, halte ich für Raumverschwendung, da alle diese Anpreisungen, wie bekannt, nur auf die Verlockung zur Prellerei hinauslaufen. D. R.

heiten, welche durch beide Mittel geheilt werden sollen, sind völlig dieselben.

Vor einigen Tagen ging mir durch meine Buchhandlung ein kürzlich erschienenes Büchlein mit folgendem Titel zur Durchsicht zu: Die Urheilkraft der Electricität und die Ersetzung des Lebensstoffes aus derselben bei körperlich Leidenden. Neue und wichtige Aufschlüsse für Kranke jeder Art u. s. w. von Dr. Bernh. Werner. Greiz, bei Herm. Bredt (ohne Jahreszahl). Den Hauptinhalt bildet eine noch weit überschwänglichere Anpreisung der „lebensmagnetischen Essenz des Dr. Behr“, als man in der Koch-schen Brochüre findet. Der Verfasser feiert den Dr. Behr als einen der grössten Genien und Wohlthäter der Menschheit, und die lebensmagnetische Essenz desselben ist ihm geradezu ein sicheres Heilmittel gegen alle Krankheiten. Er behauptet, früher ein entschiedener Gegner aller Arcana gewesen zu sein, versichert aber, als Augenzeuge bei schweren Krankheiten sich von der ausserordentlichen Wirksamkeit der Essenz überzeugt zu haben. So soll angeblich ein Mann sich langjährige Gichtknoten durch dieselbe vertrieben haben. Ich erlaube mir eine Stelle auf Seite 38 hier anzuführen:

„Wie ein hellleuchtender Stern tritt diese lebensmagnetische Essenz plötzlich auf, überraschend durch ihre Erfolge. Sie steht noch auf dem Anfange ihrer Bahn, aber wie weit diese Bahn reicht, wie gross und weit die Resultate dieser neuen Errungenschaften gehen, das lässt sich noch nicht berechnen; nur so viel steht fest, dass sie einen neuen Weg für alle Heilmethoden anbahnt und nothwendig macht, dass sie, was noch keinem Mittel gelungen, die Krankheiten überwinden und zuletzt von der Erde verdrängen wird. Ihre Zukunft wird und muss eine überwältigende sein, denn was so lange erstrebt ist, das hat sie erreicht.“ Seite 39 fährt er fort: „Bei ihrer durch die mannigfachsten Processe hervorgerufenen innigen Verbindung kommen die so gewaltig und tief wirkenden Kräfte des electromagnetischen Stromes in wesentliche Mitwirkung und durch Hülfe des Sonnenlichtes hat diese Zusammensetzung die Fähigkeit erhalten, das in sie geleitete Fluidum zu binden, so dass es erst bei Berührung des Körpers wieder frei wirkt u. s. w.“

Dies erinnert an den Grundsatz der Homöopathen, die ihre Streukügelchen und Tincturen auch nur im Dunkeln aufbewahren. Die Essenz darf nach dem Verf. ebenfalls dem Sonnenlichte nicht ausgesetzt werden; auch darf man sie nicht in metallene Löffel giessen, weil durch die Berührung mit Metallen sofort das magnetische Fluidum noch vor der Einreibung wieder „frei werde“. Auch die Homöopathen der alten Schule verbieten, die Auflösung ihrer Streukügelchen in Wasser mit einem Metalllöffel umzurühren. Möglich bleibt nebenbei, dass ausser der chemischen Zusammensetzung der Verfertiger seine Essenz in der Weise Mesmer's und Szapary's durch Manipulationen mit der Hand magnetisirt, oder dass er auf Augenblicke den Strom eines electro-magnetischen Inductions-Apparates hineinleitet, für welchen dann die Glasflasche und der Kork Isolatoren bilden.

Erweisen sich durch die Analyse der „Nervenextract“ und die „lebensmagnetische Essenz“ als nutzlose Compositionen, so können die Betrügereien eines neuen Saint Germain und Cagliostro nicht früh genug enthüllt werden. Leisten sie aber auch nur annähernd das, was sie beanspruchen, so wäre es eben so sehr im Interesse

der leidenden Menschheit, ihre Zusammensetzung möglichst bald zu erforschen und bekannt zu machen. Zum Schlusse dieses Capitels will ich noch die Aeusserung von Dr. Albin Koch anführen: das Einreiben mit dem „Nervenextracte" ersetze völlig den Genuss der frischen Luft und alle Bewegung im Freien. Mehr kann man nicht verlangen. Die „lebensmagnetische Essenz" führt mich weiter noch auf

Dr. Romershausen's „electromagnetische Essenz", empfohlen in der Brochüre des Erfinders: Romershausen's electromotorische Essenz. Marburg, O. Ehrhardt, 1856. (3. Aufl.) Ich weiss nicht, ob die Zusammensetzung dieser Essenz bekannt ist, wie es mit Romershausen's Augenmittel der Fall ist. In der genannten Brochüre, Seite 1, erklärt der Verfasser in einer Anmerkung, seine Essenz sei kein Geheimmittel, er habe vielmehr in seiner Schrift: Der einfache galvano-electrische Bogen als Schutz und Heilmittel, Halle, 1840, die damalige Zusammensetzung dieser Essenz öffentlich mitgetheilt, und weiterhin sagt er, er gebrauche diese Essenz nun schon seit 10 Jahren mit dem besten Erfolge. Daraus geht doch hervor, dass die jetzige und die frühere Zusammensetzung nicht identisch ist. Romershausen rühmt seiner Essenz eine bedeutende Wirksamkeit nach und specificirt auch die betreffenden Krankheiten und die Art der Anwendung bei denselben, und gewiss kann man von einem Manne wie Romershausen nicht erwarten, dass seine Composition eine wirkungslose ist. Das Fläschchen von 2 Unzen Inhalt kostet ferner nur 6 Sgr., was gewiss sehr billig ist, allein durch das doppelte Porto nach Marburg oder Aken und von dort zurück wird doch der Preis bedeutend erhöht. Und wie Wenige werden bei dieser Umständlichkeit, das Mittel erst aus dem Auslande verschreiben zu müssen, dasselbe gebrauchen wollen und können. Romershausen behauptet in der genannten Brochüre, er bezwecke von seiner Essenz keinen Gewinn, sondern wolle nur Leidenden damit nützen; warum macht er aber dann die Zusammensetzung des Mittels nicht bekannt? Er behauptete von seiner Augenessenz bekanntlich, die Bereitung derselben erfordere eine verwickelte chemische Operation, sonst würde er die Zusammensetzung derselben bekannt gemacht haben. Die Essenz soll aber nach der Analyse weiter Nichts als eine Auflösung von Fenchelöl in Weingeist sein, was gewiss eine sehr einfache Operation ist. Die electromotorische Essenz, die ich selbst besitze, ist eine weingeistige Flüssigkeit von rother Farbe, mit Essigäther versetzt. Ob die rothe Farbe von einem blossen indifferenten Färbestoffe herrührt, oder von einem Stoffe, der zugleich eine Heilwirkung bezweckt und erreicht, würde die Analyse nachweisen müssen. Theilchen eines röthlichen Pulvers, die mit durch das Filtrum gegangen sind, schwimmen auf dem Boden des Glases.

Ausser in dem „Archiv der Pharmacie" wäre es vielleicht gerathen, die Analyse der Geheimmittel noch in einer oder zwei vielgelesenen belletristischen Zeitschriften bekannt zu machen. Ich möchte dazu das Leipziger „Illustrirte Familienjournal" und die „Gartenlaube" vorschlagen. Letzteres Blatt enthält bekanntlich viele populär-physiologische und populär-medicinische Abhandlungen vom Prof. Bock in Leipzig, der auch vor etwa zwei Jahren in diesem Blatte die Zusammensetzung der seit einer Reihe von Jahren analysirten Geheimmittel bekannt machte. Von dort aus würden dergleichen Mittheilungen wohl weiter den Weg unter die Notizen und Miscellen der Zeitungen finden.

Ew. Wohlgeboren wollen mein weitläuftiges und wegen Zeitmangel sehr flüchtiges Schreiben mit der Sache selbst entschuldigen. Ich würde mich direct an Hrn. Dr. Wittstein gewendet haben, wenn ich nicht glaubte, dass der genannte Chemiker auf diesem Gebiete nur im Auftrage des verehrl. Directoriums des Apotheker-Vereins oder einer besonders dazu niedergesetzten Commission handle.

C—g. R—d.

Das Bucher'sche Feuerlöschpulver.

Vor einiger Zeit wurden von Leipzig aus in vielen Zeitungen sogenannte Feuerlöschpatronen angekündigt, welche im Stande seien, ausgebrochene Feuersbrünste in ihrem Weitergreifen zu verhindern und zu ersticken.

Auch der Magistrat der Stadt München hatte einige solcher Patronen bezogen und übergab eine davon behufs chemischer Untersuchung zu Wittsteins Verfügung.

Den Inhalt der Schachtel bildet ein bräunlich aschgraues, fest eingestampftes Pulver ohne Geruch, von kühlend salzigem Geschmacke. Als Bestandtheile ergaben sich nur drei: salpetersaures Kali, Schwefel und Holzkohle, und zwar wurden in 100 Gewichtstheilen gefunden: 59,00 salpetersaures Kali, 37,15 Schwefel und 3,85 Kohle, was einer procentischen Zusammensetzung von

60 salpetersaurem Kali,
36 Schwefel,
4 Kohle,
———
100

entspricht. Die nämlichen Bestandtheile hat bekanntlich auch das Schiesspulver, nur in anderem Verhältniss, denn dasselbe enthält mehr Salpeter, mehr Kohle und weit weniger Schwefel.

Da in den meisten Fällen es sich bei Feuersbrünsten um die Bemeisterung eines ganz offenen Feuers handelt, so erscheint Wittstein die Anwendung des in Rede stehenden Pulvers eher schädlich als nützlich, denn einestheils sind alsdann die bei dessen Abbrennen auftretenden Gase nicht im Stande, die Luft ganz abzuhalten, und anderntheils wird durch das Abbrennen des Pulvers die schon vorhandene Flamme selbst eher vergrössert als verringert, also die der gewünschten ganz entgegengesetzte Wirkung hervorgebracht.

Wittstein gelangt demgemäss zu der Schlussfolgerung, dass die Anpreisung obigen Pulvers zum Zwecke der Löschung einer Feuersbrunst in das Gebiet der heutigen Tages so schwunghaft betriebenen industriellen Schwindeleien gehört. (*Wittstein's Vierteljahrsschrift. Band 6. Heft 4.*)

Geheimmittel.

Unter den marktschreierischen Ankündigungen des Meyerschen Brustsyrups ist dem Atteste des Dr. Koschate die Bescheinigung der Wirksamkeit des erwähnten Syrups Seitens des königl. preuss. Kreisphysicus Dr. Lehrs in Birnbaum gefolgt. Es wird darin gesagt, dass durch den Syrup „bei allen sonst langwierigen, hartnäckigen und in Bezug auf ihre Folgen nicht selten bedenk-

lichen katarrhalischen Schleimhautkrankheiten der Luftröhre und Lungen, andauernder Heiserkeit, Kitzeln im Halse, schwerem, die Brust gleichsam zersprengendem Husten u. s. w., fast ohne Ausnahme sofortige Linderung und wo möglich andauernde Heilung bewirkt wird." — Anfänglich war es nur ein Landwundarzt, der die wundersamen Wirkungen des Brustsyrups gegen bösen Husten attestirte; ihm folgte ein praktischer Arzt und diesem ein preussischer Kreisphysicus. Aus dem Mittel gegen den Husten ist nun schon ein Specificum gegen bedenkliche Schleimhautkrankheiten geworden. Es liegt nicht wenig Humor in dieser Steigerung der Wirkungen und der ärztlichen Rangstufen der Attestirenden. Man kann daraus ersehen, wie es nur des rechten Weges bedarf, um in einem einfachen, nur aus Zucker und Zwiebelsaft bestehenden Syrup so wunderbare Wirkungen zu entdecken. Aber die Sache hat auch ihre ernste Seite, besonders in Beziehung auf den Arzneiverkehr in den kleineren deutschen Staaten. Für jenen Verkehr werden dergleichen Atteste in unglaublicher Menge eigens bestellt und gefertigt. Die mitteldeutschen Staaten werden mit einer Unmasse von Geheimmitteln und Pseudo-Arzneimitteln überschwemmt. Was ist aber erst dafür zu erwarten, wenn Medicinalbeamte diesen Verkehr durch Atteste begünstigen? Dem Dafürhalten des Dr. Müller in Berlin nach sollten die Medicinalbeamten aller Staaten sich von einer derartigen Begünstigung durchaus fern halten, sie sollten bedenken, dass sie sich im andern Falle einer Klasse von Leuten zugesellen, die aus derartigen Attesten ein Gewerbe machen. Am allerwenigsten sollte aber in dem vorliegenden Falle ein preussischer Kreisphysicus ein dem erwähnten gleiches Attest ausstellen, Arzneikräfte der Art in einem Mittel entdecken und bestätigen, dessen Verkauf von seiner Behörde, nach Prüfung durch die oberste medicinische Commission nur aus dem Grunde gestattet worden ist, weil dasselbe keine arzneiliche Wirkung besitzt. Es ist dies ein doppelter Widerspruch, in dem sowohl der Arzt zu der obersten wissenschaftlichen Commission, als der Beamte zu seiner obersten Behörde kommt und es möchte der Wunsch gerechtfertigt sein, dass derartige wesentliche Conflicte in einem geordneten Medicinalwesen nicht geduldet werden sollen. (*Archiv der deutsch. Med.-Gesetzgeb. u. öffentl. Gesundheitspflege etc. 1858. No. 5.*) *B.*

---

4. Die Central-Apotheke von Frankreich.

Seit dem 15. October 1852 ist in Paris ein Etablissement durch Actien gegründet, welches den Namen „*Pharmacie centrale de France*" führt. Dasselbe hat den Zweck, alle Apotheker mit einfachen Arzneimitteln, mit chemischen und pharmaceutischen, so wie mit sonstigen auf die Pharmacie Bezug habenden Producten und Specialitäten zu versehen; es ist, kurz gesagt, ein Hauptgeschäftshaus für Apotheker. — Die Hauptleitung dieses Etablissements ist dem Herrn Dorvault, einem der Hauptgründer desselben, anvertraut, und entspricht dem so günstigen Geschäftsgange zufolge allen Erwartungen vollkommen.

Der Gesellschaftsfond, anfangs auf eine Million Franken fixirt, ist (nach den Statuten, Art. 7) auf vier Millionen Franken gesetzt. Alle Actien waren bis zu Anfang des Jahres 1855 unterzeichnet.

Die Central-Apotheke hat im Jahre 1856 für mehr als

1,600,000 Franken Verkaufsgeschäfte mit etwa 2000 Clienten gemacht, das sind 100,000 Franken mehr als im vorherigen Jahre.

Aus dem Rechnungs-Abschlusse von 1856 ergab sich, dass die Actionäre ausser den 5 Procent noch 3 Procent als Dividende zu beziehen hatten. Das Jahr 1856 hat also den Gesellschaftsmitgliedern 8 Procent von ihrem vorgelegten Capitale ergeben.

Nach Art. 15 der Statuten werden die Actionäre jedes Jahr auf den 14. August zur Generalversammlung eingeladen. Der Geschäftsführer — übereinstimmend mit dem Aufsichtsrathe (*Conseil de surveillance*) — kann diesen Tag verlegen, wenn dieser es für schicklich hält. Dasselbe findet bei den ausserordentlichen Generalversammlungen statt.

Bei den Generalversammlungen haben der Präsident, oder der Vicepräsident des Aufsichtsrathes, oder bei deren Fehlen ein durch den Rath ernanntes Mitglied den Vorsitz.

Die jährliche Generalversammlung hat zum Zwecke, die Vorstellungen des Geschäftsführers (Gerant) über den Stand des Geschäfts und den Bericht des Aufsichtsrathes zu vernehmen, die Mitglieder zu ernennen, welche aus diesem Rathe treten, die Rechnungen der Geschäftsführung zu ratificiren, und über alle ihm gemachten Vorstellungen zu stimmen.

In dem Falle, wenn die jährliche Generalversammlung Bedenken fühlt, die Rechnungen zu ratificiren, so wird gleichzeitig eine Commission ernannt, die Rechnungen in einer der nächsten ausserordentlichen Generalversammlung zu prüfen. Bei jeder jährlichen Generalversammlung findet eine Extrasitzung statt, welche von dem Geschäftsinteresse handelt.

Die Central-Apotheke hat vor zwei Jahren schon die Frage: „*Organisation d'une caisse de rétraite pharmaceutique*" zum Concurs gegeben. Da diese schwierige Question aber nicht hinreichend gelöst wurde, so wurde dieselbe für das Jahr 1857 wiederholt aufgegeben. Die Memoiren No. 3 und 5 sind sehr merkwürdig sowohl durch ihre Ausdehnung und die glücklichen Zusammensetzungen, als durch die Klarheit des Styls und die reichen Ideen. Obgleich dieselben von sehr verschiedenen, selbst entgegengesetzten Puncten ausgegangen, so strebten deren Verfasser nach dem natürlichen Zwecke, ohne denselben erreichen zu können. Durch Vereinigung dieser Arbeiten ist man aber dahin gekommen, die *Caisse de rétraite* realisirbar zu machen.

In Folge dessen erklärte der Rath den Concurs beendigt, indem derselbe bedauerte, diese schwierige Aufgabe nicht auf eine absolute Art gelöst zu sehen und schlug vor, den Preis *ex aequo* den Verfassern der Memoiren No. 3 und 5 zu ertheilen.

Nach Annahme dieses Berichtsbeschlusses wurden die Namen der Laureaten proclamirt. Diese sind die Herren Sarazin de Montmirail und Favrot de Paris.

---

5. Zur praktischen Pharmacie.

Vorschlag für Anwendung des Eigelbes in der Receptur; von Apotheker Dr. Ihlo.

Der neuerdings gemachte Vorschlag behufs der Eierconservirung: Eigelb und Eiweiss bei mässiger Wärme zu trocknen und

dann zu Pulver zu stossen, veranlasste mich, Eigelb in einem Porcellantiegel im Sandbade bis zur angehenden Pulverconsistenz zu erhitzen, um eventuell das Eigelb besser dispensiren und stets in der Apotheke vorräthig halten zu können, da bei Nachtreceptur die Herbeischaffung desselben bisweilen bekanntlich mit Hindernissen verknüpft ist.

Ein Eigelb gab durchschnittlich fünf Scrupel Pulver. Ein Theil dieses Pulvers, mit zwei Theilen Wasser angestossen und mit zwei Theilen Mandelöl behandelt, lieferte eine sehr gute Emulsion.

Mit einem Theil trockenem gepulvertem Eigelb und Eiweiss (vier Eier geben ʒ xj Pulver) und zwei Theilen Mandelöl wurde ein minder günstiges Resultat erzielt.

Ueber Wasserglaspapier; von Demselben.

Das Wasserglaspapier verdient bei gleicher Zweckmässigkeit seiner Eleganz und Billigkeit wegen den Vorzug vor dem Wachspapier. Bei der Anfertigung des qu. Papiers muss die Wasserglaslösung sehr gleichmässig aufgetragen werden, da sonst das Papier leicht kraus wird.

Ein halbes Pfund der Lösung reicht zum Bestreichen eines Buches weissen Maschinen-Conceptpapieres hin. Der Preis des halben Pfundes Lösung beträgt zwei Silbergroschen, der des Papieres ebensoviel; mithin dürfte das Buch Wasserglaspapier vier Silbergroschen kosten, während in den betreffenden Preiscouranten ein Buch Wachspapier sieben Silbergroschen sechs Pfennige notirt zu sein pflegt.

Bevor man also getrocknetes Eigelb in Gebrauch nähme, würde doch zu prüfen sein, ob dasselbe nicht eine Zersetzung, ein Ranzigwerden erlitten habe: denn die Austrocknung im Porcellantiegel im Sandbade dürfte der Vermuthung einer stärkeren Erwärmung Raum geben. Man müsste versuchen, den Process im Wasserbade vorzunehmen und in einer mehr flachen Schale.

Die Einführung des Wasserglaspapiers würde bei manchen Tincturen etc. sich wohl rechtfertigen, nicht aber sein Gebrauch zu chirurgischen Zwecken, z. B. zum Verbinden von Fontanellen.

D. R.

---

6. Zur Medicinalpolizei.

Königl. Sächsische Verordnung, die Anwendung des Strychnins und anderer giftiger Alkaloide zur Vertilgung der Raubthiere betreffend, vom 16. Januar 1857.

Es ist in neuerer Zeit die Aufstellung von mit Strychnin oder anderen giftigen Alkaloiden vergifteten Fleischbrocken als Mittel zur Tödtung der Raubthiere in Anwendung gekommen. Mit Rücksicht jedoch auf die mit einer derartigen Anwendung dieser äusserst heftigen Giftstoffe verbundenen Gefahr, und da nach dem Gutachten Sachverständiger jenes Mittel zur Vertilgung der Raubthiere sich keineswegs als unentbehrlich darstellt, der letztere Zweck vielmehr sich auch in anderer, den Jagdverständigen hinlänglich bekannter Weise vollständig erreichen lässt, findet sich das Ministerium

des Innern veranlasst, die Verwendung der genannten Gifte zu obigen und ähnlichen Zwecken hiermit vollständig zu untersagen.

Zuwiderhandlungen gegen dieses Verbot sind mit einer im Wiederholungsfalle zu schärfenden Geldbusse von 5 bis 50 Thlr., oder mit verhältnissmässiger Gefängnisstrafe zu ahnden. Hiernach haben sich alle, die es angeht, gebührend zu achten.

Dresden, den 16. Januar 1857.

Ministerium des Innern. Frhr. v. Beust.

Paris, August 1857. Ein hiesiger Weinfälscher, Camille Hedouin, wurde zu 6 Monaten Gefängniss, 500 Fr. Geldbusse und Verlust des gefälschten Weines verurtheilt. In dem einen Keller dieses Industriellen fand man 431 Hectolitres, in dem anderen 88 Hectolitres gefälschter Weine und ausserdem noch 5 Fässer mit einer Flüssigkeit, die zur Fälschung präparirt war. Bei den Verhandlungen wurde ein Schreiben des Polizei-Präfecten an den kaiserlichen Procurator vorgelesen, worin derselbe um Ausspruch der Dringlichkeit dieses Processes ersucht, damit das Urtheil einen heilsamen Einfluss übe, „um der bei den hohen Weinpreisen so verlockenden Weinverfälschung, die täglich mehr im Grossen betrieben wird, Einhalt zu thun."

---

7. Zur Pharmacie, Medicin und Toxikologie.

Verfälschung des Schweinefettes.

Das künstliche Schweinefett fand Whipple mit mehr als 20 Procent mehliger Substanz verfälscht, und nach Calvert enthält das in neuester Zeit aus Nordamerika in dem Handel vorkommende Schweinefett ausser Stärkemehl noch 10—12 Proc. Wasser, 2—3 Proc. Alaun und 1 Proc. Aetzkalk. Diese Verfälschung wird auf folgende Weise ausgeführt. Das ausgelassene klare Fett bringt man in ein hölzernes Gefäss und agitirt es mit kaltem Wasser; dann setzt man eine dicke Paste von Kartoffelstärke, die bereits den Alaun und Kalk enthält, hinzu und lässt mit Hülfe einer mechanischen Kraft alles möglichst innig durcheinander mengen. Dass dieses Fett so weiss aussieht, scheint von der grossen Vertheilung desselben durch die Zwischenlagerung der Stärke, des Wassers und Alauns herzurühren. Der Alaun verhindert zugleich das Schimmelwerden der Stärke. (*Würzb. gem. Wochenschr.*) *B.*

Anwendung der Guttapercha zu Aetzpastillen.

Die Eigenschaft der Guttapercha, in der Wärme weich und plastisch zu werden, hat E. Robiquet dazu benutzt, sie mit Aetzmitteln zu verbinden. Zu diesem Zwecke wird die Guttapercha bei der möglichst niedrigen Temperatur geschmolzen, und rasch mit einer gleichen Gewichtsmenge gepulverten Aetzkalis oder Chlorzinks gemengt. Das Gemenge rollt man so rasch als möglich in dünnen Stängelchen aus. Da die ganze Procedur möglichst schnell beendet werden muss, so thut man wohl, immer nur kleine Mengen auf einmal in Arbeit zu nehmen.

Sollte es sich ereignen, dass das Gemenge vor beendigter Arbeit erhärtete, so lässt es sich durch Zusatz von einigen Tropfen

geschmolzenen Wachses wieder erweichen, und von Neuem malaxiren.

Bei der Anwendung hat man diese Aetzpastillen nur einige Secunden in Alkohol zu tauchen, bevor man sie auf die Haut applicirt. Wegen ihrer Geschmeidigkeit, Biegsamkeit und Zähigkeit sollen sie ein für die Chirurgie sehr schätzbares Mittel abgeben. (*Journ. de Pharm. et de Chim. Avril 1857. p. 255. etc.*) *Hendess.*

Chloroformium gelatinisatum.

Nach Versuchen von Aldis und Fernandiz findet die Gelatinisirung des Chloroforms in der Kälte statt bei einem Verhältnisse von gleichen Theilen Eiweisses und Chloroforms. Anfangs erhält das Gemenge durch Schütteln die Consistenz des Collodiums und geht nach 3 Stunden Ruhe in die Gallertform über.

Will man das Chloroform im Wasserbade gelatinisiren, so mischt man 1 Theil Eiweisses mit 4 Theilen Chloroforms in einem Glase, welches man ganz in ein Wasserbad von 50 — 60 Gr. taucht, worin die Gelatinisirung in wenigen Minuten eingetreten ist. Massart giebt dem durch Kälte erzeugten Präparate den Vorzug, und empfiehlt es als Einreibung gegen alle pathologischen Arten von Schmerz.

Wenn man dieses Gemisch, statt es einzureiben, selbst bei Luftzutritt, mit der Haut in Berührung lässt, so ätzt es dieselbe oberflächlich; doch thut man besser, dies zu vermeiden, da es zur Erzeugung der schmerzstillenden Wirkung nicht erforderlich ist.

Beim Einreiben des so gelatinisirten Chloroforms bleiben unter den Fingern Klümpchen von Eiweiss zurück, aus denen das anästhesirende Agens ausgedrückt worden, die sich indessen leicht mit der Hand wegwischen lassen, und eine sehr geringe Unannehmlichkeit bilden gegenüber den, dem Präparate zugeschriebenen Vortheilen. (*Journ. de Pharm. et de Chim. Août 1857. pag. 156. etc.*) *Hendess.*

Ueber Anaesthesiaca.

Die französischen Naturforscher fahren fort, die in neuerer Zeit vielfach angewendeten Schmerzbetäubungsmittel (*Anaesthesiaca*) zum Gegenstande sorgsamer Experimentation zu machen.

Vor Kurzem ist den gelehrten Körperschaften von Frankreich eine Denkschrift der Herren Foucher und Bonnet vorgelegt worden, welche eine Reihe von Versuchen über den Einfluss verschiedener Einathmungsmittel auf den thierischen Organismus angestellt und namentlich die Wirkung des Chloroforms und des Amylens verglichen haben. Das Ergebniss ihrer Forschungen stellt sich in folgenden Sätzen dar: 1) Schwefeläther, Chloroform und Amylen sind von allen ätherischen Athmungsmitteln die einzigen, welche eine völlig betäubende und die Schmerzempfindung aufhebende Wirkung hervorrufen. 2) Das Amylen ist nur dann ein kräftiges Betäubungsmittel, wenn den Dünsten desselben nur eine geringe Menge atmosphärischer Luft beigemischt ist. Aber bei dieser concentrirten Art der Anwendung ist die Wirkung des Mittels auf mehrere Functionen, namentlich auf die Respiration, nicht ohne Bedenken und hinterlässt oft noch lange Zeit Spuren unangenehmer Störungen. 3) Das Chloroform kommt dem Amylen an Wirksamkeit ziemlich gleich, ohne die nachtheiligen Wirkungen des letzteren herbeizuführen. 4) Alle versuchten Mittel wirken bei örtlicher

äusserer Anwendung weder allgemein, noch allgemein als Schmerzbetäubungsmittel. (*Bl. f. H. u. G.*) *B.*

Ueber Dr. White's Augenwasser.

Eine neue Betrügerei findet jetzt in vielen Blättern unter der Annonce: *„Dr. White's Augenwasser aus der Fabrik von Traugott Ehrhardt in Altenfeld in Thüringen“* statt. Dr. Wittstein erhielt ein Fläschchen von diesem angepriesenen Augenwasser von C. Geyer in Stuttgart, der Inhalt derselben betrug 206 Gran an Gewicht und stellte eine graulich-trübe Flüssigkeit von starkem Geruche nach Nelkenöl, hinterher schwach an Senföl erinnernd, und sodann, etwas süsslich zusammenziehenden Geschmack dar. Der Preis desselben ist in den verschiedenen deutschen Ländern pro Fläschchen 10 Sgr. oder 36 Kr.

Um nun die Zusammensetzung dieses Mittels kennen zu lernen und das Publicum vor Prellerei zu bewahren, unternahm Wittstein eine Untersuchung desselben.

Das White'sche Augenwasser ist nach Wittstein's Untersuchung ein Auflösung von 3 Gewichtstheilen gemeinen Zinkvitriol und 4 Gewichtstheilen Honig in 80 Gewichtstheilen Wasser, parfümirt mit Nelkenöl und einer Spur von Senföl.

Der wirkliche Werth eines gefüllten Fläschchens beträgt, hoch angeschlagen, 2 Kr. (*Wittst. Vierteljahrsschr. Bd. 6. Hft. 4.*) *B.*

Untersuchungen über die Entstehungsweise des Traganthgummis; von Hugo von Mohl.

Tournefort war der erste, dem wir nähere Beobachtungen über die Ausscheidungen des Traganthgummis verdanken. Er stellte seine Beobachtungen auf dem Ida in Creta an *Astragalus creticus Lam.* an. Der von ihm gegebenen Abbildung zufolge erreicht der Stamm der genannten Pflanze etwa die Dicke eines Zolles. Das Austreten des Traganths unter der Form gewundener Fäden findet Ende Juni und in den folgenden Monaten statt. Tournefort hält den Traganth für den durch die Hitze verdickten Nahrungssaft, welcher die Gefässe sprenge, sich in die Mitte des Stammes und der Aeste, so wie in die Markstrahlen ergiesse und wenn er von dem neuen, durch die Wurzel aufgenommenen Safte allmälig aus der Oberfläche des Stammes ausgetrieben werde, an der Luft in Form von Würmern erhärte.

Er fügt ferner die Vermuthung hinzu, dass die Zusammenziehung der Fasern des Stammes die Auspressung des Gummis unterstütze, indem die hanfähnlich zertheilten, den Tritten der Schäfer und Pferde ausgesetzten Fasern sich in der Wärme verkürzen und so das Austreten des Saftes begünstigen.

Mit Tournefort's Angaben stimmen die von Olivier, welcher in Persien die Ausscheidung von Traganth an *Astragalus verus* beobachtete, vielfach überein. Auch bei dieser Art erreicht der Stamm die Dicke eines Zolles und darüber und tritt das Gummi zur Zeit der stärksten Sonnenhitze aus, theils wenn durch den Andrang der Säfte die Rinde zersprengt wird, theils wenn die Tritte der Thiere den Stamm verletzen.

Weitere Bestätigung über die Jahreszeit, in welcher der Traganth aus den Stämmen austritt, geht aus den Angaben von

Labillardière und Landerer hervor, von welchen der erstere das Gummi auf dem Libanon aus *Astragalus gummifer. Labill.* im August, der letztere in Griechenland aus *Arstragalus aristatus* im August und September austreten sah. Ebenso erhält die Angabe, dass eine Verwundung der Pflanzen das Austreten des Traganths begünstige, durch den Umstand Bestätigung, dass es in der Gegend von Bitlis Sitte ist, zu diesem Zwecke Einschnitte in die Pflanze zu machen.

Labillardière zieht aus den von ihm beobachteten Thatsachen den Schluss, dass der während des Tages der glühenden Sonnenhitze ausgesetzte Traganthstrauch die Feuchtigkeit der Nebel rasch einsauge und dass der durch diese Feuchtigkeit und den Thau stark angeschwellte Traganth sich durch die Poren der Rinde einen Weg bahne und unter der Form gewundener Würmer oder Tropfen austrete.

Zur Untersuchung des ausgeschwitzten Traganths eignen sich vorzugsweise dünne plattenförmige Stücke. Ein im Wasser aufgequollener Querschnitt einer solchen Platte zeigt eine reichliche Menge von dickwandigen, in einer formlosen schleimigen Masse liegenden Zellen. Die Wände dieser Zellen sind ungefärbt, gelatinös und aus dicken, zum Theil scharf von einander abgesetzten Schichten gebildet, so dass sie in dieser Hinsicht manche Aehnlichkeit mit der geschichteten Substanz eines Stärkmehlkorns haben. In der Höhlung dieser Zellen liegt eine mehr oder weniger reichliche Menge kleiner Amylumkörner.

Jod wirkt nur sehr langsam auf die Zellen ein; eine Chlorzinkjodlösung bewirkt in den ersten Stunden keine andere Veränderung als Bläuung der Amylumkörner und eine schwach gelbliche Färbung der Zellenwandung. Erst nach 24stündiger und längerer Einwirkung sind auch an den Zellwänden deutliche Farbenerscheinungen eingetreten. Man findet nun die innerste dünne Zellschicht lebhaft violett gefärbt und ebenso zeigen sich in der dicken aufgequollenen Zellenmembran selbst einzelne dünne, mehr oder weniger lebhaft violett gefärbte Schichten, welche durch dicke ungefärbte gelatinöse Schichten von einander getrennt sind. Die äussersten dieser gefärbten Schichten sind häufig zerrissen, in welchem Falle die ungefärbte gelatinöse Substanz durch diese Risse zum Theil ausgetreten und mit der schleimigen Substanz verschmolzen ist, in welcher die Zellen eingebettet liegen, deren Durchmesser etwa 0,07 Linien beträgt. Viele losgerissene Stücke der durch Jod violett gefärbten Zellschichten sind unregelmässig in der formlosen Schleimmasse zerstreut.

Bei Traganth, welcher die Gestalt wurmförmiger Fäden besass, waren die Zellen weit weniger vollständig erhalten und es bildete der formlose Schleim, in welchem heller und dunkler violett gefärbte Membrame und Amylumkörner zerstreut lagen einen verhältnissmässig grösserer Theil der ganzen Masse.

In noch geringerer Menge fanden sich wohl erhaltene Zellmassen im syrischen, in knollenförmigen Stücken auftretenden Traganth, in welchem ausserdem die Menge der Amylumkörner weit beträchtlicher und die Grösse derselben weit bedeutender war und dieselben häufig zu zusammenhängenden Körnern verbunden waren.

Hugo v. Mohl untersuchte den Bau der Stämme von *Astragalus angustifolius*, *aristatus*, *Anacantha*, *aureus*, *barba Jovis*, *breviflorus*, *bunophilus*, *campylanthus*, *caucasicus*, *cephalanthus*, *chromolepis*, *compactus*, *creticus*, *cyllenius*, *denudatus*, *echinoides*, *Echinus*,

erianthus, gossypinus, lagopodioides, leiocladus, massiliensis, mycrophysa, murinus, persicus, plumosus, Pseudo-Tragacantha, ptychophyllus, pycnocephalus, pycnophyllus, sciureus, siculus, susianus und *tumidus.*

Unter diesen allen fanden sich nur 4 Arten, in deren Stamm keine Traganthbildung aufzufinden war, nämlich *Astragalus aristatus L'Héritier, massiliensis L., angustifolius Lam.*, und *echinoides L'Héritier.* Bei allen übrigen war Traganthbildung in mehr oder weniger reichlichen Maasse eingetreten.

Als Hauptresultat von Hugo v. Mohl's Untersuchung ergiebt sich, dass das Traganthgummi durch eine mehr oder weniger vollständige Umwandlung der Markzellen und Markstrahlzellen in eine gelatinöse, mit Wasser auf das mehrere Hundertfache der ursprünglichen Grösse der Zellen anschwellende Masse entsteht, d. h. durch einen Desorganisationsprocess der Zellmembranen, welcher von Aussen nach Innen fortschreitet. (*H. v. Mohl; Bot. Zeitung. 15. Jahrg. 3. Stück, S. 33—45; 16. Januar 1857.*) *Dr. H. Ludwig.*

Chaerophyllum aureum im Handel als Herba Conii maculati vorkommend.

Mettenheimer macht von Neuem zwei Fälle bekannt, dass er von Droguriehandlungen anstatt *Herba Conii maculati* das Kraut von *Chaerophyllum aureum*, der Varietät *glabriusculum* erhalten habe. Er macht deshalb die Apotheker, welche eine solche Drogue aus einer Handlung zu beziehen gezwungen sind, darauf aufmerksam, dieselbe einer genauen Prüfung zu unterwerfen. Der dem *Conium maculatum* eigenthümliche nauseöse Geruch verschwindet auch beim Trocknen nicht ganz, der Geruch bleibt also das charakteristische Kennzeichen, um das echte Kraut von dem verfälschten zu unterscheiden, und wer nur einmal das echte Kraut in Händen gehabt hat, wird nicht verfehlen, diesen dem *Conium maculatum* nur eigenthümlichen Geruch sogleich wieder zu erkennen. Letzterer fehlt jedoch der oben angeführten falschen Drogue gänzlich, mithin eine Substituirung des *Chaerophyllum aureum* statt *Herba Conii maculati* leicht erkannt werden kann. (*Neues Jahrb. für Pharm. Bd. 7. Hft. 4.*) *B.*

Gewinnung des Salep von verschiedenen Orchis-Arten.

Allgemein nimmt man an, dass bloss *Orchis mascula* und *morio* Salep liefern, was jedoch nach Barnikel nicht richtig ist, indem derselbe schon von *Orchis latifolia, militaris* und *fusca* den schönsten Salep erhielt. Selbst *Orchis pyramidalis*, welche den Händchen-Salep liefert, hat an manchen Orten so schöne Exemplare, dass sie, wenn man vor dem Trocknen die Händchen abschneidet, sich nicht von den übrigen Sorten unterscheiden lassen.

Da nun ausser *Orchis mascula* und *morio* auch *militaris, fusca, latifolia* und *pyramidalis* etc. in Deutschland fast überall vorkommen, so wäre es sehr zu wünschen, dass dieser Drogue mehr Aufmerksamkeit geschenkt würde, da die Salepwurzel immer seltener und theurer wird.

Von einer Verfälschung mit *Colchicum autumnale* vor der Mettenheimer warnt, konnte Barnikel sich nicht überzeugen, denn selbst gesammeltes und getrocknetes *Colchicum autumnale*, aufs

sorgfältigste und genaueste mit diesem Salep verglichen, zeigte sich in Härte, Glanz und Schwere ganz verschieden davon. Unter tausend Salepknollen kann ein geübtes Auge einen einzigen *Colchicum*-Knollen erkennen. Man hüte sich deshalb wohl vor gekauftem Pulver, fürchte sich aber nie vor dem ganzen, deutschen Salep. (*Wittst. Vierteljahrschr. Bd. 6. Hft. 2.*) *B.*

Siam-Cardamomen.

Eine vor Kurzem aus Bangkok, der Hauptstadt von Siam, angekommene Sendung Cardamomen bestand zu zwei Drittheilen aus den Früchten von *Amomum Cardamomum Lin.*, die früher in Europa sehr wohl bekannt waren, seit vielen Jahren indessen zu den Seltenheiten gehörten. Pereira hat sie als runde oder Büschel-Cardamome beschrieben; auch kommen sie unter dem Namen *Amomum verum, Amome en grappe* etc. im Handel vor. Sie besitzen einen sehr angenehmen und kräftig aromatischen, kampferartigen Geruch und Geschmack, und sollen den Malabar-Cardamomen (von *Elettaria Cardamomum Maton*) vollständig an Güte gleichkommen.

Das letzte Drittel dieser Sendung bestand aus den Früchten von *Amomum xanthioides Wallich.* Die Samen derselben sind weniger gewürzhaft und von einer eigenthümlich gelben Farbe. (*Pharm. Journ. and Transact. May 1857. pag. 556.*) *Hendess.*

Storax.

Daniel Hanbury hat durch Zusammenstellung und Prüfung Alles dessen, was bis jetzt über Abstammung und Bereitung des Storax bekannt geworden, folgende Resultate erlangt.

1) Der aus ältesten Zeiten her bekannte Storax war ein Product von *Styrax officinale L.*

2) Diese zu allen Zeiten seltene und kostbare Drögue ist in neueren Zeiten aus dem Handel gänzlich verschwunden.

3) Die von Pétiver und Landerer über die Einsammlung des flüssigen Storax gegebenen Nachrichten beruhen in mehreren wichtigen Puncten auf einem Irrthume.

4) Der flüssige Storax wird im südöstlichen Theile von Kleinasien aus *Liquidambar orientale Miller* ausgezogen.

5) Die Rinde von *Liquidambar orientale Miller*, aus der man den flüssigen Storax ausgezogen, stellt die *Cortex thymiamatis* oder *Cortex thuris, thus Judaeorum, Narcaphthum, Cortex Styracis* des europäischen Handels dar.

6) Es giebt keinen Beweis dafür, dass das von Dioscorides erwähnte *Narcaphthum* die Rinde von *Liquidambar orientale* sei. (*Journ. de Chim. et de Pharm. Mars 1857. p. 198 etc.*) *Hendess.*

Opiumverfälschungen.

Trotz der zahlreichen, bis jetzt bekannten Verfälschungsarten des Opiums, tauchen immer noch dergleichen neue auf. So fand van Bastelaer, Apotheker in Charleroy, ein ihm in runden und abgeplatteten Broden von ungefähr 1000 Grm. Gewicht zugekommenes, in *Rumex*-Blättern gewickeltes Opium, welches das Ansehn eines ägyptischen Opiums besass, ungefähr zum siebenten Theile seines Gewichtes mit feinem Leinsamenmehle verfälscht.

Ein anderes, von ihm untersuchtes Opium enthielt nahezu 10 Procent einer eigenthümlichen Art Myrrhe. (*Journ. de Pharm. d'Anvers, Mai 1857. pag. 257 etc.*) *Hendess.*

Arrowroot von einer Orchidee in Ceylon.

Eine prachtvolle Orchidee erzeugt die feinste Gattung von Pfeilwurz, die in Nepal mit Rupien aufgewogen wird. Die Cingalesen sind indessen nicht zu bewegen, das Pflanzenproduct zu bereiten, weil es ihre Väter nicht gethan haben, die doch auch kluge Leute waren, wie die heutigen Cingalesen. Die reizende, rosenrothe hyazinthenähnliche Blüthe erregt sogleich die Neugier des Wanderers, und bei dieser Pflanze trifft der seltene Fall ein, dass sie zugleich Nützlichkeit und Schönheit mit einem feinen und reichlichen Wohlgeruch verbindet. Einen Zoll unter dem Boden treibt sie zwei kleine Zwiebeln, die inwendig eine Masse, durchsichtig wie gekochter Sago enthalten, welche, im Wasser zerrieben und an der Sonne getrocknet, ein köstliches Pfeilwurzmehl liefert. (*Das Ausland. No. 9. Stuttgart u. Augsburg. 1856. S. 205.*) *Th. M.*

Cocosnussöl in Ceylon.

Wo nichts anderes fortkommt, gedeiht noch die Cocospalme; indessen liefert sie auf besserem Boden auch reichern Ertrag, nur verlangt sie Seeluft, denn niemals wird sie sich binnenwärts so günstig entwickeln als am Meeresufer. Je nach der Oertlichkeit wechselt natürlich die Menge ihrer Producte, doch sind 80 Nüsse der Normalertrag eines gesunden Baumes. Der wichtigste Gewinn aus den Nüssen bleibt immer das Oel. Die Ausfuhr von Cocosöl aus Ceylon, die in den Jahren 1849 und 1850 zusammen nur 443,600 Gallonen betrug, hatte sich 1853 schon auf 1,033,900 Gallonen gehoben, also in drei Jahren mehr als vervierfältigt. (*Das Ausland. No. 9. Stuttgart u. Augsburg. 1856. S. 206.*) *Th. M.*

Die persischen Gelbbeeren.

Der wichtigste Handelsartikel von Kaissarie ist die Gelbbeere oder Kreuzbeere, die hiesige Sorte ist secunda Qualität, die besten kommen von Angora; Kaissarie und die Umgegend produciren davon jährlich circa 400,000 Okken oder 1 Mill. Pfund. (*Das Ausland. No. 7. Stuttgart u. Augsburg. 1856. S. 159.*) *Th. M.*

Radix Asphodeli ramosi.

Bekanntlich hat man den Wurzelstock dieser Pflanze in neuester Zeit zur Bereitung von Weingeist empfohlen. In der morastigen Campina de Tarifa (in der Nähe von Gibraltar) kommt der *Asphodelus* in Menge vor. Die Oberfläche dieser Ebene schimmerte von ferne ganz weiss als ob sie von frisch gefallenem Schnee bedeckt wäre. Erstaunt fragte ich meinen Diener, was dies wohl zu bedeuten haben möge. Dieser entgegnete mit bedenklichem Kopfschütteln, die weisse Farbe rühre von den Blumen der *Gamaces* her, und wo diese in solcher Menge wüchsen, da gäbe es gewiss grundlose Moräste. Bald zeigte es sich, dass Vicente wirklich Recht

hatte, denn kaum waren wir an den Rand der Ebene gelangt, als wir uns auch schon von Hunderten des schönen Liliengewächses, welches die Spanier *Gamon* nennen, umgeben sahen. Es war der ästige Affodill (*Asphodelus ramosus*) eine in ganz Südeuropa und in den Umgebungen des Mittelländischen Meeres, überhaupt auf fettem feuchtem Boden häufig vorkommende Pflanze. Der ästige Affodill besitzt einen kriechenden mit vielen Zaserwurzeln besetzten Wurzelstock, fusslange, breitliegende, glänzend grüne, fette, büschelstämmig gestellte Blätter und einen blattlosen anderthalb bis zwei Fuss hohen Stengel, dessen Aeste mit zahlreichen Blumen traubenförmig besetzt sind. Die sechs Blätter der Blumenhülle sind glänzend weiss, die Beutel der sechs Staubgefässe dunkel orangegelb. So sehr mich anfangs der Anblik dieses stolzen Liliengewächses ergötzte, welches in jener Sumpfebene das bescheidene Wollgras unserer Moorwiesen zu ersetzen schien, so verwünschte ich es doch bald und hätte mich lieber in einer pflanzenleeren Sandwüste als in jener grünen, einem Blumengarten gleichenden Niederung gesehen. Denn sehr bald begann der Boden schwammartig weich zu werden, und zwischen den Tausenden und Tausenden von Affodillen das Wasser durchzuschimmern, und nach kurzer Zeit verwandelte sich der schon bis dahin entsetzlich schlechte Reitweg in eine Reihe von tiefen Schlammlöchern, durch welche sich mein schwerbepacktes Lastpferd nur mit der grössten Anstrengung hindurchzuarbeiten vermochte. Wir selbst versanken fast bei jedem Schritt bis an die Knie in den kohlschwarzen breiigen Morast, dessen Oberfläche mit einem dünnen Rasenteppich bedeckt war. Mancher von unsern Gartenbesitzern würde etwas darum gegeben haben, einen einzigen so üppig gewachsenen Affodillstock in seinem Garten zu haben, wie deren Millionen hier beisammen standen, denn so weit die Augen reichten, ostwärts bis an den noch drei volle Stunden entfernten Fuss des Gebirges, südwärts bis an den noch weiter entfernten Küstenhügel, und nordwärts bis an den grünen Sandgürtel, welcher die benachbarte Lagune de la Janda, einen grossen schönen Landsee umgab, war alles von blühenden Gamonen dicht bedeckt. (*Das Ausland. No. 9. Stuttgart u. Augsburg. 1856. S. 213.*) *Th. M.*

Honig und Wachs in Ceylon.

Auch an wilden Bienen besitzt Ceylon grossen Reichthum, und nichts ist leichter als ihre Nester zu entdecken. Am Flug der Biene erkennt der Bienensucher sogleich ob sie hinaus oder heimwärts fliegt. Denn wenn das letztere der Fall ist, hält sie sich nicht länger auf, beschwärmt nicht mehr die Blüthen, sondern zieht in gerader Linie fort. Man braucht dann nur dieser Richtung zu folgen, und die zweite heimkehrende Biene abzuwarten um sich mit ihr wieder eine Strecke dem Stocke zu nähern, bis man nach und nach auf die richtige Stelle geführt worden ist. Unter den ceylonischen Bienen befindet sich eine Art, die nicht grösser ist als unsere Hausfliege. Man sollte meinen, sie würden die köstlichste aller Honigsorten liefern, ihr Honig ist indessen eine schwarze, dicke, scharfe und hochwürzige Syrupmasse, welche dem Geschmack der Europäer widersteht, von den Eingeborenen aber hoch gepriesen wird. An Wachs wurde aus Ceylon 1853 nur eine Tonne ausgeführt, weil die Cingalesen aus Faulheit das Wachs wegwerfen oder das meiste verderben lassen. Wie viel sich dort an Wachs gewinnen

lasse, darüber belehrt uns der Verfasser durch folgendes Beispiel. Er gab einem Eingeborenen die Erlaubniss in seinen Wäldern die Bienen zu jagen, unter der Bedingung nur den Honig zu behalten, das Wachs aber dem Eigenthümer abzugeben. Natürlich stahl er davon wieder mehr als die Hälfte, liefert aber in dem Zeitraume von wenigen Wochen 72 Pfund wohl gereinigtes Wachs in Kugeln von 18 Pfund Gewicht ab. (*Das Ausland. No. 9. Stuttgart u. Augsburg. 1856. S. 206.*) *Th. M.*

Die Arecapalme und das Betelkauen in Ceylon.

Die Arecapalme gehört zu den anmuthigsten Arten der Gattung, denn sie erreicht eine Höhe von 80 Fuss. Ihr Schaft bleibt trotzdem so dünn, dass er bei Arecapalmen von dieser Höhe nur 5 Zoll im Durchmesser besitzt. Oben ziert ihn eine reiche Federkrone, und unter dieser Krone wachsen in Trauben die Areca, oder fälschlich sogenannten Betelnüsse, ungefähr je 200 Stück im Jahre. Jeder Eingeborene trägt einen Betelbeutel, welcher folgende Schätze enthält: eine Anzahl Arecanüsse, ein Packet Betelblätter, eine Rolle Taback, etliche Stücke Ingwer, ein Instrument, ähnlich unsern Baumscheeren, und je nach dem Reichthum des Besitzers eine silberne oder messingene Dose mit Chunamstücken, das heisst feinem, aus Korallen gebranntem Kalk. Der Betel ist eine Art von Pfeffer, wie denn sein in hohem Grade gewürziges und scharfes Blatt dem schwarzen Pfeffer sehr gleicht und so fleissig angebaut wird, dass man es fast in jedem Garten antreffen kann. Auf ein Betelblatt wird ein bohnengrosses Stück Chunam gelegt, mit der Scheere ein Stückchen Arecanuss abgeschnitten, kleine Stückchen Taback mit Ingwer hinzugefügt und das Ganze in ein zweites Betelblat gewickelt. Man kaut an dieser Mischung ein Paar Stunden, und der stark sich entwickelnde Speichel erhält dadurch eine rothe, die Zähne eine dunkle Farbe. Der Backenkrebs ist eine gewöhnliche Plage der Betelkauer, und erklärt sich leicht aus den kaustischen Wirkungen des Kalkes, der sich beständig im Munde befindet. Im Jahre 1853 sind nicht weniger als 3000 Tonnen Arecanüsse im Werth von 45,000 Pf. St. meistens nach Indien von Ceylon verschifft worden. (*Das Ausland. No. 9. Stuttgart u. Augsburg. 1856. S. 206.*) *Th. M.*

Das Weihöl der Russen.

Das heilige Oel, der Chrisam oder das Chrisma, welches am grünen Donnerstage von einem Bischofe zubereitet werden muss, um bei Taufen, Firmelungen u. s. w. verwendet zu werden, ist ganz besonders für die griechisch-katholische Kirche von höchster Bedeutung.

Die Zusammenstellung des heiligen Oeles, womit auch die Czaren bei der Krönung gesalbt werden, beruht auf Kunst und Wissenschaft. Das wahre Recept der köstlichen Salbe ist folgendes: 1) Feines Oel 800 Pfd.; 2) alter weisser Wein 2 Anker; 3) *Storax Calamita* 2 Pfd; 4) Palmensaft 8 Pfd; 5) Rosensaft (?) 10 Pfd; 6) schwarzes Palmenharz (?) 2 Pfd; 7) Basilienkraut 5 Pfd; 8) Majoran 5 Pfd; 9) dickes Muscatnussöl (Muscatnussbutter) 8 Pfd; 10) dünnes Muscatnussöl (ätherisches Muscatnussöl) $7^1/_3$ Loth; 11) Zimmtöl 4 Unzen; 12) Nelkenöl 8 Unzen; 13) *Lignum Rhodii*-Oel 6 Unzen; 14) Orangenöl 6 Unzen; 15) Majoranöl 4 Unzen; 16)

Lavendelöl 12 Unzen; 17) Rosmarinöl 22 Unzen; 18) Rosmarinessenz 4 Loth; 19) Cedro 3 Büchsen voll; 20) schwarzer Peru-Balsam 10 Pfd; 21) Sandarak 3 Pfd.; 22) weisser Mastix 12 Pfd.; 23) venetianischer Terpentin 15 Pfd.; 24) Wasser (geweihtes). (*Ausland. 1856. — N. Jahrb. für Pharm. Bd. 7. Hft. 3.*) *B.*

Tinct. stomachi vitulini.

Hierzu giebt Houlton folgende Vorschrift:

Rec. Stomachi vitulini recentis concisi No. I.
Salis culinaris ℥xx.
Infunde cum
Aquae bullientis ℥Lxxxj
per duodecim horas. Colaturae adde
Spirit. Vini rectificatissimi ℥vj.

(*Pharm. Journ. and Transact. Septbr. 1856. p. 199.*) *Hendess.*

Pulvis Bismuthi compositus.

Pharmacop. Noscomii anglici in curam morborum cutaneorum.

Rec. Bismuthi nitrici praecip. ℥j
Plumbi chromici ℈j
Carmini
Hydrarg. sulphurat. nigr. ana gr. x.

M. f. pulv. S. Einen Esslöffel voll mit einem Quart frischer Milch fünf Minuten lang umgerührt. (*Pharm. Journ. and Transact. Septbr. 1856. p. 200.*) *Hendess.*

Pomade gegen das Ausfallen der Haare.

Landerer giebt dazu folgende Vorschrift:

Rec. Chinini sulphurici gr. xx
Tannini puri gr. xxx
Solve in Alcohol vini q. s.
Admisce
Ol. Cacao
„ Olivar. provincial. ana ℥jj
Balsam. peruvian. ʒjj
Ol. Rosar. gtt. vj.

(*Wittst. Vierteljahrsschr. Bd. 5. Hft. 3.*) *B.*

Um Blutegel rasch zum Saugen zu bringen

applicirt man vorher auf die Stelle, auf der sie angesetzt werden sollen, ein Senfpflaster. Nachdem die Stelle sorgfältig abgewischt worden, werden die Egel in wenigen Minuten mit staunenswerther Begierde ansaugen.

Die vorherige Anwendung eines Sinapismus gewährt einen dreifachen Vortheil, indem einmal die Egel alle zu gleicher Zeit ansaugen, sich viel schneller an der Haut befestigen und endlich mehr Blut in sich aufnehmen. (*Scalpel. — Journ. de Pharm. d'Anvers. Mars 1857. p. 150.*) *Hendess.*

Vergiftung mit Arsenik.

(Von Dr. James Walsh New York Journ. Mai 1856.)

Neue Fälle von Arsenikvergiftung werden erzählt, in welchen Brechmittel aus Zinkvitriol, wechselnd mit Unzendosen von Eisenoxydhydrat den besten Erfolg zeigten, obgleich in einem Falle 600 Gran arseniger Säure genommen worden waren. Das abwechselnde Verfahren wurde in kurzen Pausen bis zum Nachlass der Vergiftungssymtome wiederholt und den zur Neutralisirung und Entfernung des etwa den *Pylorus* passirt habenden Arseniks eine starke Dosis des Gegengiftes und Ricinusöl gegeben. (*Julius Clarus, in Schmidt's Jahrb. der ges. Medic. Bd. 91. 1856. No. 9. S. 296.*)

Dr. H. Ludwig.

Colchicum autumnale.

(Vergiftungsfall.)

Auf einem Rittergute bei Ohrdruff im Gothaischen hatte der Besitzer eine Menge Herbstzeitlosen (*Colchicum autumnale*) mit den Wurzeln aus einer Wiese ausreissen lassen. Die hiermit beschäftigten Arbeiter hatten diese Pflanzen neben die Düngerstätte in den Wirthschaftshof geworfen. Von 36 Schweinen, die zufällig davon frassen, starben trotz sofortiger Anwendung von Milch und homöophatischen Mitteln unter den furchtbarsten Zuckungen 32 noch an demselben Tage. (*Weim. Ztg. v. 10. Juli 1857. No. 159. S. 645.*)

Dr. H. Ludwig.

Fall von Cantharidenvergiftung,

beobachtet von Dr. Jaffé in Hamburg (Originalnotiz in Schmidt's Jahrb. der ges. Medic. Bd. 91. 1856. No. 9. S. 297.)

Ein kräftiger und bis auf eine leichte Hämorrhoidal-Anlage stets gesunder Mann von 49 Jahren, von phlegmatischem Temperamente und regelmässiger, stets solider Lebensweise, seit 3 Jahren an eine kräftige, gesunde Frau verheirathet, litt, ohne gerade durch natürliche oder widernatürliche Befriedigung der Geschlechtsfunctionen die Genitalien überreizt oder erschlafft zu haben, an einer grossen Apathie derselben, und war seit seiner Verheirathung wegen mangelnder oder unvollkommener Erection niemals im Stande gewesen, den Coitus vollständig zu vollziehen. Um dieser örtlichen Schwäche abzuhelfen, liess er sich durch den Rath eines guten Freundes verleiten, zwei ganze Canthariden gepulvert in Branntwein auf einmal zu nehmen. Drei Stunden nach der Ingestion stellten sich Schmerzen in der Nierengegend und Harndrang ein und diese Symptome nahmen von da an immer mehr an Heftigkeit zu. Als Dr. Jaffé den Kranken 9 Stunden nach der Aufnahme des Giftes sah, fand er folgende Erscheinungen: Zunge weiss belegt, Uebelkeit und wiederholtes, bereits früher spontan eingetretenes, ohne Anstrengung vor sich gehendes Erbrechen. Das Erbrechen bestand aus Schleim und Speiseresten und enthielt deutliche Spuren von Cantharidenflügeldecken-Resten. Kein Schmerz im Schlunde oder im Magen, Leib weich und schmerzenfrei; heftige, paroxismenartig auftretende schneidende und brennende Schmerzen in beiden Nierengegenden, welche auch bei der leisesten Berührung

sehr empfindlich waren, abwechselnd mit gleich heftigen Schmerzen und Brennen an der Spitze des Gliedes, Harnzwang und tropfenweise höchst schmerzhafte Entleerung eines trüben, blutig gefärbten Harns, zuweilen auch Entleerung eines reinen und meistens schon geronnen hervortretenden Blutes; keine Erection; grosse, allgemeine Unruhe, Hauttemperatur erhöht, Puls voll und 80 Schläge in der Minute machend.

4 Pulver aus Kampfer 1 Gran, Opium $1/2$ Gran, Leinsamenthee zum Getränk und zu Klystieren und Einreibungen von *Oleum camphoratum, Ol. papaveris* beseitigten binnen 8 Stunden die wesentlichsten Symptome. Der Harnzwang liess nach, der Harn ging leicht und nur mit etwas Schleim gemischt, obwohl nicht in grösserer Menge als gewöhnlich ab; die Nierenschmerzen verloren sich. Am nächsten Tage war der Kranke völlig geheilt. Zu bemerken ist, dass ein älterer Bruder des Kranken, an Magenkrebs vor drei Jahren gestorben, früher aber gleichfalls gesund, an einer ähnlichen Impotenz gelitten hatte.

Dieser Fall veranlasste Dr. Jaffé, ähnliche Fälle nachzusuchen, er konnte aber nur zwei auffinden. Der eine, von Dr. Podrem in den *Annali universi de medicina 1843* betraf einen 32jährigen robusten Tanzmeister, der von Freunden im Scherz 20 Gran Cantharidenpulver unter die Speisen gemischt bekam. Die Symptome waren: Frösteln, Uebelbefinden, Brennen und Zusammenschnüren im Schlunde, grosse Abspannung, Ziehen in den Gliedern, Rückenschmerz, heftiges Erbrechen, Harnzwang, Blasenschmerzen, Ohnmacht, Gliederzittern, totale Ischurie (Harnverhaltung), Lähmung der unteren Extremitäten, kalter Schweiss, cyanotische Färbung des Gesichtes, zuweilen Priapismus. *Aq. canellae spirituos.*, Wein und *Tinct. opii crocat.* bewirkten Genesung.

Der zweite Fall wird von Lafitte in der *Rèvue thér. du Midi 1853* mitgetheilt. Ein 21jähriger Mann nahm 1 Grm. = 18 Gran Cantharidin in 2 Dosen, bald darauf Harndrang, vermehrte Harnsecretion, Priapismus, Magenschmerz, Dysurie. Kampfer-Emulsion beseitigte die Beschwerde; später trat ein Bläschenausschlag im Munde ein.

In Frankreich wird eine sogenannte Cantharidenchocolade zur Reizung der Geschlechtslust angewendet, die zuweilen gefährliche Zufälle hervorgebracht haben soll. Mit einem in Wasser aufgelösten Stücke einer solchen soll man sogar im Stande sein, auf dem Arme Blasen hervorzubringen. Nach den Untersuchungen von Poumet lässt sich eine Cantharidenvergiftung chemisch nicht nachweisen, aber in dem Ausgebrochenen und in den Darmcontentis findet man die Flügeldecken wieder.

Dr. Giovanni Narda in Venedig stellt als Ergebniss seiner Untersuchung auf, dass weder die Canthariden, noch das Cantharidin specifisch auf Geschlechts- und Harnorgane wirken, das Cantharidin gehe unverändert ins Blut über und wirke blasenziehend auf Blase, Prostata u. s. w.

In Polen und Ungarn sollen bei drohender Wasserscheu als Volksmittel 3 bis 5 Canthariden in Branntwein oft gebraucht und stets gut vertragen werden (?). Jede Cantharide wiegt 2 bis $2^1/_2$ Gran. (*Schmidt's Jahrb. der ges. Medic. a. a. O.*) *Dr. H. Ludwig.*

Ueber die von Wittstein als China pseudo-regia bezeichnete Chinarinde.

Durch Vergleichung der Rinde, welche Wittstein als *China pseudo-regia* erklärte, mit Exemplaren, welche Delondre aus Südamerika mitgebracht hat, erkannten Hr. Howard und Hr. Wiggers sofort, dass jene ganz identisch sei mit der von Bouchardat und Delondre in ihrer „Quinologie“ unter dem Namen *Quinquina rouge de Mutis* beschriebenen und Taf. XV. abgebildeten Rinde. Eine Probe dieser Rinde, welche Hr. Howard Wittstein schickte, findet derselbe ebenfalls ganz übereinstimmend mit der seinigen. Sie kommt nach Bouchardat und Delondre aus Neu-Granada, aber sie ist nicht *Mutis* rothe Chinarinde; letztere stammt von *Cinchona oblongifolia* und führt in Europa schon lange den Namen *China nova*. Deshalb hat Hr. Prof. Wiggers bereits in der vor Kurzem erschienenen 4. Auflage seines Grundrisses der Pharmakognosie, S. 375, jene Rinde (*Quinquina rouge de Mutis*) *China rubra granatensis* genannt, gegen welchen Namen nichts einzuwenden ist. Hr. Howard hatte der Wittstein zugesandten Rinde auch eine Portion des daraus dargestellten Alkaloids beigelegt. Dieses Alkaloid konnte zur weiteren Bestätigung der Identität beider Rinden dienen, denn es war vorauszusehen, dass es mit Wittstein's Cinchonidin übereinstimmte. In der That traten alle Reactionen, welche Wittstein von seinem Cinchonidin angegeben hat, auch mit dem Howard'schen Alkaloide ein.

In Bezug auf obige Rinde erschien es Wittstein aber auffallend, dass Bouchardat und Delondre jetzt in ihrer Quinologie angeben, die *Quinquina rouge de Mutis* (woraus schon im Jahre 1833 Delondre und Henry ein damals mit Chinidin bezeichnetes Alkaloid erhielten, welches somit Wittstein's Cinchonidin ist) lieferte 1,2 bis 1,4 Proc. schwefelsaures Chinin und 0,6 bis 0,7 Proc. schwefelsaures Cinchonin, während Wittstein's Rinde keine Spur von Chinin und Cinchonin enthält. Dass manche Stücke wirklich so abweichend in der Natur ihres Alkaloids sein sollten, fand Wittstein zweifelhaft. Wittstein's Ansicht wird jetzt durch den rühmlichst bekannten Chininfabrikanten Dr. Zimmer in Frankfurt bestätigt. Derselbe theilt Hrn. Geith in Nürnberg mit, dass er die Angabe des Hrn. Wittstein, dass diese China kein Chinin, sondern ein neues Alkaloid enthält, bestätigt gefunden habe.

Nach Pasteur soll das käufliche Chinidin fast beständig ein Gemenge von zwei Alkaloiden sein. Das eine, welchem er den Namen Chinidin lässt, sei isomer mit dem Chinin, enthalte Wasser, effloreseire, färbe sich durch Chlor und Ammoniak grün und lenke die Polarisationsebene rechts ab. Das andere, von ihm Cinchonidin genannt, sei isomer mit dem Cinchonin, enthalte kein Wasser, färbe sich durch Chlor und Ammoniak nicht grün und lenke die Polarisationsebene links ab. Was Pasteur hier Cinchonidin nennt, ist unbezweifelt das von Wittstein untersuchte Alkaloid, und seine Angabe, es sei isomer mit dem Cinchonin, jedenfalls eine irrige, daher kann der von Wittstein für das Alkaloid gewählte Name Cinchonidin unverändert bleiben. Das Cinchonidin soll sich bereits als ausgezeichnetes Fiebermittel erprobt haben. (*Wittst. Vierteljahrsschr. Bd. 6. Hft. 2.*) *B.*

---

8. Zur Pflanzenkunde.

Gehört die Pflanzenwelt der Gegenwart zu einer und derselben Schöpfungsperiode?

Die Lösung dieser Frage, eine der schwierigsten und verwickeltsten im Gebiete der Geschichte der Pflanzen, hat Carl Müller in einer sehr anziehenden, mit eben so viel Geist als Scharfsinn verfassten Abhandlung unternommen und, unterstützt von einem reichen Schatz des Wissens, mit Glück durchgeführt. Es ist dem Referenten eine angenehme Arbeit, das Wesentliche derselben hier zusammenzustellen; zweckmässig ist es aber wohl, die ersten Abschnitte, gewissermassen als Einleitung, hier unverändert aufzunehmen.

„Soweit es die Geologie mit untergegangenen Schöpfungsorganismen zu thun hat, muss man ihr zugestehen, dieselben mit dem bewundernswerthesten Scharfsinne logisch aneinander gereihet und zu einer harmonisch ineinander hängenden Entwickelungskette verarbeitet zu haben. Sobald sie sich jedoch den Grenzen der Gegenwart, dem Diluvium nähert, zerreisst auch der Faden jener grossen Entwickelungskette, Vergangenheit und Gegenwart stehen sich schroff, unvermittelt gegenüber, wie ein *deus ex machina* steht die Schöpfung der Gegenwart plötzlich vor uns, die Natur scheint gänzlich mit der Vergangenheit gebrochen zu haben und die Annahme furchtbarer Revolutionen muss die dunkle Lücke ausfüllen, wenn man sich diesen schroffen Wechsel nur einigermaassen erklären will.“

„Woher jedoch die Kräfte, welche diese plötzlichen Revolutionen veranlassten und durch dieselben so reiche Schöpfungen begruben? Niemand weiss es und Niemand wird es je finden, weil sie nie existirten, nie existirt haben können. Wenn im Laufe seiner Forschungen und kosmischen Combinationen die Natur nicht ein Heerd stürmischer Revolutionen, sondern ruhig vorwärts schreitender Entwickelung geworden ist, muss man sich zuletzt sagen, dass in der Vorzeit keine anderen Schöpfungskräfte existirt haben können, als gegenwärtig, und eine besonnene Naturwissenschaft sucht die wunderbaren Wirkungen und Erscheinungen der Natur nicht durch aussergewöhnliche Ursachen, sondern durch das Wesen der Dinge selbst, die Sache aus der Sache zu erklären.“

Der Verfasser folgert nun, dass die einzelnen Zeitscheiden nie schroff von einander gesondert auftraten, dass vielmehr immer die letzten Ausläufer ihrer Schöpfungen in die Strahlen der neuen Schöpfung verliefen, und dass darum dasselbe auch bei der Schöpfung der Gegenwart statt gefunden haben müsse. Wenn wir aber als logische Forderung annehmen, dass die Sache aus sich selbst erklärt werden müsse, so müsse nothwendig die Ursache des Unterganges der frühern Organismen in ihrem Wesen selbst begründet liegen und noch jetzt zu erkennen sein. Er macht nun darauf aufmerksam, wie das geübte Auge besonders derjenigen Systematiker, welche an grossen Herbarien arbeiteten, oder solcher Gärtner, welche in reichen Gärten Jahre lang beschäftigt waren, die Tipen der grössern botanischen Reiche leicht erkennt und herausfühlt. Wie in diesem Falle der botanische Blick, so könne auch bei Vergleichung der untergegangenen und noch lebenden Tipen der Blick des Naturforschers diesem als Leitstern dienen,

und dieser werde ihm sagen, dass es gewisse Tipen der gegenwärtigen Schöpfung gebe, welche gleichsam in diese nicht mehr hinein gehören, und wie altväterische, mindestens bizarre Gebilde in einer modernen Zeit erscheinen. Dahin gehöre aus dem Thierreiche z. B. das Nilpferd, die Faulthiere (*Bradypus* und *Cholaepus*), Beutelthiere (*Marsupialia*), Schnabelthiere (*Ornithorrhynchus* und *Echidna*), Haarsterne (Encriniten und Pentacriniten) u. a. Dasselbe Gefühl hat den Verfasser auch bei den Pflanzen geleitet und besonders zwei Tipen haben ihn zuerst auf diesen Gedanken geführt: die Torfmoose (*Sphagnum*) und einige Coniferen des antarktischen Archipels. Die ersten weichen in jeder Beziehung so bedeutend von den übrigen Moosen ab, dass sie von jeher wegen ihrer systematischen Stellung Gegenstand verschiedener Anschauung waren und der Verfasser hat bereits früher („Deutschlands Moose", Seite 9) ausgesprochen, dass sie den übrigen Laubmoosen gegenüberstehen als völlig fremde Tipen, und dass sie nicht ein Ueberrest verlorener Pflanzentipen der vorweltlichen Mooswelt sein könnten, was mindestens die grosse Abweichung von unsern gegenwärtigen Moostipen erkläre.

Was aber von den Torfmoosen gelte, scheine auch auf einige Coniferen des antarktischen Archipels anwendbar zu sein. Die Gattung *Phyllocladus* von Neuseeland, vielleicht das bizarrste Glied unter allen Coniferen, könne unter den lebenden mit keiner andern verglichen werden, und dürfte nur durch die untergegangenen Tipen mit *Salisburia* vermittelt werden. Unter den untergegangenen Pflanzen finde sich nur unter den Gewächsen der Steinkohlenperiode ein Seitenstück wieder, und zwar die Familie der *Sphenophylliten* oder *Rotularien*, deren Fruchtstellung den Zapfen der Coniferen oder die Blüthenähre der Casuarinen wiederholt, während die Blätter denen des *Phyllocladus* ähneln und somit uns *Phyllocladus* ein seltsames Mittelding zwischen *Salisburia* und *Sphenophyllum* wird. Ein Vergleich des *Sphenophyllites Schlotheimii* (Gernor, Verstein. des Steinkohlengeb. von Löbejün und Wettin, Taf. VI Fig. 1.) mit dem gleichsam proliferirend wirtelförmigen *Phyllocladus trichomanoides* mit seinen farrnartig gestellten Blättern bestätigt es, dass die Sphenophylliten zu den Coniferen gehören. Eine zweite Conifere von gleicher Bizarrerie ist *Cupressus columnaris Forster*, deren Zweige eigentlich eine Wiederholung eines Tannenzapfens sind, nur zu einem schlanken stielrunden Cylinder ausgedehnt, und in dieser Form besitzt der Zweig eine grosse Aehnlichkeit mit gewissen starren Lycopodien, z. B. *L. funiforme*, *rufescens* etc., so dass es in der That nicht wunderbar ist, wenn ein phantasiereicher Reisender beim Anblick eines solchen Tipus auf Sumatra in der stolzen Conifere ein baumartiges *Lycopodium* sah. Und man nahm wirklich bisher allgemein die Lepidodendreen der Steinkohlenperiode für baumartige Lycopodien. Nichts berechtigt aber den Systematiker dazu, als höchstens ihre Schuppenstellung, sie zu Bärlappen zu machen, so wie ihn nichts hindert, sie als Coniferen zu betrachten, und es spricht sogar die *Cupressus columnaris* wie alle Dacrydiumarten dafür. An andern Orten hat der Verfasser schon darzuthun gesucht, dass nur die Phantasie die Vorwelt mit riesigen Tipen bevölkert hat, während zu keiner Zeit ein anderes Verhältniss obgewaltet habe, als heute. Da wir nun in der Gegenwart kein baumartiges *Lycopodium* besitzen, auch die vermeintlichen der Vorwelt in ihrem Stamme ein ganz anderes Verhältniss darbieten, als z. B. den Stamm der baumartigen Farren zu den stammlosen

zeigt, so haben wir um so weniger Grund, aus *Lepidodendris* Bärlappe zu machen, als die echten Lycopodien ihre Blätter nicht abwerfen, folglich auch keine Narben bilden können. Wohl aber kann man das an instructiven Stämmen der Araucarien bemerken, und das alles zusammen bestimmt den Verfasser, mit gutem Grunde die sogenannten baumartigen Lycopodien der Steinkohlenperiode für Coniferen zu halten, deren Verwandten uns in Araucarien und Dacrydien geblieben sind.

Es müssen also diese Coniferen einer früheren Schöpfungsperiode angehören, und wunderbarer Weise stimmt auch Klima, Erdbildung und Pflanzenentdeckung der Heimath derselben, nämlich der Südseeinseln, mit der Auffassung überein, welche man sich von dem Klima der Vorwelt und namentlich der Steinkohlenperiode macht. Wenn nun auch Niemand behaupten wird, dass die Inseln des antarktischen Meeres, Neuseeland, Tasmanien etc., noch in ihrem ursprünglichen Zustande verharren, so ist es dem Verfasser doch wahrscheinlich, dass sich dort mehr aus der früheren Schöpungsperiode erhalten hat, als man bisher ahnte. Die ausgedehnten Farrnfluren Neuseelands, denen nichts Aehnliches auf der Erde in der Gegenwart an die Seite gesetzt werden kann, welche dort die Stelle der Gräser vertreten, und statt dieser zusammenhängende Wiesen bilden, können wir wohl als Anklänge längst vergangener Zeiten betrachten; denn die Farrn waren es ja, welche in der Vorwelt eine so hohe Rolle in der Physiognomie der Pflanzendecke spielten.

Eine Bestätigung seiner Auffassung findet der Verfasser auch in den Mittheilungen einiger neuerer Reisenden. So sagt Dr. Leichardt über die Umgebung von New-Castle in Australien bei Nachforschungen nach den dortigen Kohlenschichten, dass er ausser den gewöhnlichen Farrnkräuterabdrücken noch mehrere andere gefunden habe, welche alle mit lebenden Gewächsen übereinstimmen und das jugendliche Alter dieser Bildungen an den Tag legen, wodurch ein entschiedener Zusammenhang der gegenwärtigen Pflanzendecke der Erde mit der untergegangenen ausser Zweifel gestellt wird.

Ganz in demselben Sinne spricht sich Ferdinand Müller über die Casuarinen aus, welche er als die Fichten Australiens erkennt und bezeichnet. Er stellt folgende Sätze auf: 1) dass die australischen Fichten mehr zu einer sehr weit zurück liegenden Urflor gehören, und 2) dass sie langsam aber sicher von der Erde verschwinden und der vergleichungsweise jüngeren Pflanzenordnung, die in ihrer Stelle entsteht, Platz machen. In dieser Beziehung gewähren sie eine höchst merkwürdige Analogie zu der vor unsern Augen vorgehenden Verdrängung der eingeborenen Stämme Australiens durch die kaukasische Race. Mehrere Arten dieser merkwürdigen Gewächse habe ich auf verschiedenen Stufen des Verfalls gefunden; diese aber waren, wie auch ihre Rinde und andere Anzeichen überzeugten, von allen denen sehr verschieden, die ich im Zustande des Wachsens antraf. Sie sind allerdings an überhohem Alter gestorben und haben keine Nachfolger aus ihrem Geschlechte hinterlassen.

Wie begründet es nun auch erscheint, die Pflanzenwelt der Gegenwart nicht als aus einer einzigen Periode abstammend zu betrachten, so muss man doch darauf verzichten, die Periode anzugeben, aus welcher die erhaltenen Tipen auf uns gekommen sind; wahrscheinlich ist es indessen, dass sie aus derjenigen Periode

abstammen, wo sie zuerst am häufigsten erschienen. Sowohl *Sphagnum* wie *Phyllocladus*, *Dacrydium*, *Araucaria*, *Casuarina* und *Exocarpus* können als Belege einer frühern Flor angesehen werden, denen sich noch neuseeländische und neuholländische Farrn anschliessen. Der Verfasser möchte aber auch *Salisburia* und die Cycadeen hierher ziehen, namentlich so weit sie in Japan erscheinen, da man sich längst geologisch dahin geeinigt habe, dass die Pflanzenwelt der Vorzeit, wenigstens der tertiären Periode, eine auffallende Aehnlichkeit mit der gegenwärtigen Japans besass. Die *Salisburia adianthoides* fand sich in den tertiären Schichten fossil in Italien und existirt noch heute in Japan. Die Cycadeen hatten ihren Culminationspunkt in der Juraperiode erreicht und scheinen von da ab selten oder nicht mehr fossil aufzutreten. Auch sie sind ein vorzüglich merkwürdiger Tipus der heutigen Flor von Japan, von wo aus einige Arten über Ostindien und Westindien verbreitet wurden. Die Cycadeen, ihrem ganzen Tipus nach den noch lebenden Pflanzen so fremd, dass ihre systematische Stellung selbst Gegenstand einer Preisaufgabe werden könnte, bieten übrigens dieselbe Erscheinung, wie die Casuarinen, nach Ferdinand Müller, da sie wie diese meist nur einen sehr geringen Verbreitungskreis haben und dabei eine so geringe Fähigkeit sich fortzupflanzen besitzen, dass wahrscheinlich in der jüngsten geschichtlichen Zeit einzelne Glieder bereits ausgestorben sind. Noch geringer als bei den Zamien, deren mehrere als Beispiel aufgestellt wurden, ist die Anzahl der Exemplare, die man von vielen Arten der Gattung *Encephalartos* gefunden hat. Oft meilenweit von einander stehen einzelne 200 bis 300 Jahre alte Individuen, die zwar noch blühen (und fruchten?), aber dennoch sich nur höchst sparsam vermehren, so dass von manchen Arten kaum oder nur selten jüngere Pflanzen zu finden sind. Dass die Gattung *Dicon*, von der man nur eine Art, *Dicon edule*, aus Mexico kennt, ganz vereinzelt dasteht, und nur allein mit der ausgestorbenen, mehrere Arten zählenden Gattung *Zanicostrobus* generisch verwandt sei, hat man schon vermuthet, ebenso dass *Macrozamia* in der untergegangenen Gattung *Zamites* ihren Blättern nach ihre nächsten Verwandten hat. Auch die Marattiaceen sollen nach der Monographie von De Vriese einen so wunderbar kleinen Verbreitungsbezirk für ihre Arten haben, dass die meisten Arten dieser Farrnfamilie im indischen Archipel nur einen einzigen Standort aufzuweisen haben.

Ueberblickt man das Gesagte noch einmal, so erklärt sich das Dasein von Pflanzentipen, welche die Gegenwart mit der Vorwelt gemein hat, weit einfacher durch ihre Erhaltung, als durch eine abermalige neue Schöpfung; denn diese behält immer etwas Komisches, wenn man bedenkt, dass die Pflanzentipen die Producte ganz bestimmter Naturverhältnisse sein müssen, die mit Erhebung des Landes und der nothwendig daraus folgenden Umänderung der Klimate nie wiederkehren konnte, um denselben Tipus noch einmal hervorzubringen. Wohl aber konnte der Tipus sich eben so einer Erweiterung der Klimate anbequemen, wie so viele unserer Culturgewächse sich in ganz verschiedenen Ländern acclimatisirten. Wer die Pflanze so gut wie den Krystall als ein durch chemisch-physikalische Kräfte aus der Materie hervorgerufenes organisirtes Product, einen organisirten Krystall, betrachtet, wie die einzig zulässige Naturwissenschaft, die mechanische, oder, wie sie heute heisst, die materialistische es streng verlangt; wer ferner bedenkt, dass in der ganzen Schöpfung ein unaufhörlicher Wechsel

die Bedingung ihrer ewigen Verjüngung ist, und sich derselbe bis in die Physik der Erde, des Meeres, der Atmosphäre und der Weltenstellung erstreckt, der kann in der That nur zu einem solchen Resultate kommen: „die Pflanzentipen müssen die Producte von Stoff und Kraft in der Zeit sein.“ Man bedenke aber wohl, dass hier nur von Tipen die Rede ist, welche die Gegenwart mit der Vorwelt gemeinsam besitzt; denn es folgt ebenso aus der obigen Anschauung, dass sich eine gewisse Pflanzenfamilie, wie sich von selbst versteht und in der Natur zutrifft, in verschiedenen Gattungstipen über viel Schöpfungsperioden verbreitete und in jeder neue Gattungen und Arten hervorbringen konnte.

So wie sich nun, nach dem Verfasser, die Bildung der Schöpfung bis zur Gegenwart nicht von stürmisch-revolutionären, sondern ruhig entwickelten Kräften herleiten lässt, so wird auch der Untergang so vieler Gewächstipen und das Erhaltensein anderer nur aus dem Wesen der Geschöpfe selbst begreiflich, und die verschiedene Lebensdauer der Art und Familie allein erklärt das Ausgestorben- und Erhaltensein der Schöpfungstipen.

Der Verfasser geht hierbei von dem bekannten Erfahrungssatze aus, dass in der freien Natur eine natürliche Wechselwirthschaft walte. Er erinnert dabei an den Kampf der Eiche gegen die Nadelwaldungen im nördlichen Deutschland, und wie die letztern die Laubhölzer immer mehr verdrängen. In Schweden wurde die sonst vorwaltende Zitterpappel nach El. Fries durch ein Gemisch von Kiefer, Eiche und Grauerle (*Almus incana*) verdrängt, die jetzt wiederum von der Buche bekämpft werden, und Dr. Ferd. Hochstedter zeigte, dass im Böhmerwalde in Perioden von 4 bis 500 Jahren Nadelholz mit Buchenbeständen wechselt. Alle diese wichtigen Erfahrungen beweisen, dass dem Individuum eine Grenze für seine Lebensdauer gesteckt ist und dass jüngere Generationen, oft aus ganz verschiedenen Familien neben und auf den Gräbern der ältern Boden und Nahrung für sich in Anspruch nehmen und endlich als die allein siegreichen Geschäfte dastehen, neben denen sich nur wenige zähere Tipen erhalten konnten. Da jedoch das Leben der Art und Familie auf dem Leben des Individuums beruht, so ist der Untergang der vorweltlichen Tipen auf die einfachste Weise ohne jegliche Revolution, und eben so auch das Erhaltensein zäherer Tipen durch die verschieden begrenzte Lebensdauer der Individuen und Arten erklärt.

Es können aber trotzdem auch andere Erscheinungen hierbei mitwirken: so die Veränderung der Klimate und die durch Winde, Gewässer oder Thiere herbeigeführte Verbreitung gewisser Pflanzentipen. Aber auch die schädliche Wirkung gewisser Pflanzen auf ihre Nachbarschaft darf hier nicht unberücksichtigt bleiben. So zerstört die Lalungpflanze (*Andropagon caricosum L.*) in Serampere als Unkraut oft die kostbarsten Pflanzungen; allein die Gambirpflanze (*Uncarita Gambir Roxb.*) verdrängt jene wieder und wird deshalb auf den Pfefferpflanzungen zugleich angebaut. Auch die Schmarotzergewächse, namentlich die Loranthaceen, welche oft in unglaublicher Menge die Zweige der Bäume bedecken und selbst die gewaltigsten Riesen allmälig bezwingen, natürlich um mit ihnen unterzugehen, gehören hierher, wie die Schlingpflanzen: Lianen, namentlich aus der Familie der Feigengewächse, welche als sogenannte Mörderschlinger (*Cipo mutados*) die grössten Waldbäume der Tropenländer vernichten. Die Kardendistel (*Cynaea Cardunculus*) verdient hier auch noch erwähnt zu werden, indem dieselbe aus

Europa in die Laplata-Staaten eingeführt, sich dort so verbreitet hat, dass sie mehrere Hundert Quadratmeilen mit einer Masse von dichtem Stachelgebüsche, für Menschen und Thiere gleich undurchdringlich, bedeckt und nichts neben sich aufkommen lässt. Vielleicht der grossartigste Fall, wo die dem Lande eigenthümlichen Pflanzen durch eine fremde verdrängt wurden! Es wird aus dem hier Mitgetheilten einleuchten, wie leicht eine Vegetation durch eine andere ihren Untergang finden kann, und wie eine Menge Tipen, weil sie wenig verbreitet waren und nicht wieder geschaffen wurden, aussterben, und ebenso zähere über deren Gräber in die kommenden Jahrtausende herein flüchten konnten.

Wie richtig diese Auffassung und die Deutung der Erscheinungen sei, zeigt die Erfahrung, dass dieselben ebenso im Thierreiche bestätigt werden, wie sie hier aus dem Pflanzenreiche vorgeführt wurden. Eine Menge von Tipen sind entweder an zu hohem Alter gestorben, oder durch äusserliche Bedingungen zurückgedrängt, verschwunden oder im Aussterben begriffen. Im Allgemeinen ist die Lebensdauer der Arten in der Reihe der Säugethiere geringer, als in jedem andern Thierreiche, und daher erklärt es sich auch, dass der gegenwärtige Continent von Amerika so arm an riesigen Säugethieren ist, während in Afrika und Asien noch so viele leben, wie die Giraffe, der Löwe, der Elephant, das Kameel u. a. In Amerika sind sie ausgestorben, wie die Reste seiner Mostodonten unter anderen beweisen, und Europa theilte dasselbe Geschick in seinem *Elephas primigenius* und dem verschwundenen Urstiere. In geschichtlicher Zeit sind ausgestorben: der Riesenhirsch, die Steller'sche Seekuh, die Dronte, die Moa, die man als den letzten Repräsentanten der alten Gattung *Dinornis* von Madagascar betrachtet, der *Notornis Mantellii* von Neuseeland, dessen versteinerte Ueberreste man lange Zeit allein kannte. Ebenso sterben gegenwärtig aus der Auerochs, der *Monumea* (*Didunculus Strigirostris*), ein Taubenvogel der Samoa. Insel Upola, die *Columba erythroptera* von Taiti, beide, wie man meint, durch Katzen (?) vernichtet; ferner der *Serigops habroptilus*, ein Nachtpapagei der Stewarts-Insel in der Nachbarschaft von Neuseeland, und die Gattung *Nestor*, ein plumpes Papageiengeschlecht Neuhollands. Dasselbe ist höchst wahrscheinlich auch von dem Madiatengeschlechte *Encrinus*, dem letzten Repräsentanten der zahlreichen Encriniten der Vorwelt, zu sagen. *L. caput Medusae* ist bis jetzt nur in 5 Exemplaren aus der Tiefe des westindischen Archipels in den Museen von London, Paris und Berlin bekannt. Einige andere Beispiele, namentlich aus der Ordnung der Mollusken, zeigen uns, dass sie sowohl lebend wie fossil vorkommen, und von einigen andern Thiertipen ist dasselbe Verhältniss mindestens höchst wahrscheinlich.

Mannigfache Ursachen müssen wohl zusammen gewirkt haben, die riesige Thierwelt, von der Amerika, namentlich das südliche, sonst so voll war, wie die südlichen Theile von Afrika, zu verdrängen und zu vernichten. Die grösste Zahl von diesen vorweltlichen Vierfüsslern lebte in einer sehr neuen Periode, zum Theil mit noch lebenden Mollusken. Seit sie verloren gegangen sind, namentlich in den Pampas, dieser grossen Grabstätte solcher Ueberreste, giebt es kein Zeichen einer gewaltsamen Umwälzung, sondern im Gegentheil nur von sehr ruhigen und kaum merklichen Veränderungen. Es mögen also wohl diese Thiertipen zum Theil durch ihre begrenzte Lebensdauer untergegangen sein, wenn auch wahrscheinlich äussere Ursachen mitgewirkt haben. Durch das Verwildern aus

Europa eingeführter Thiere, die zahllosen Heerden von Pferden, Rindvieh und Schafen mag nicht nur der ganze Anblick der Vegetation verändert, sondern auch das Guanoko, der Hirsch und Strauss beinahe vertrieben worden sein, und ebenso mögen wohl zahllose andere Veränderungen, durch die Verwilderung der Schweine, der Hunde, welche an den bewaldeten Ufern wenig besuchter Ströme in ganzen Kuppeln hausen, und der Katzen, die sich dort in grosse wilde Thiere verwandelt haben und felsige Hügel bewohnen, herbeigeführt worden sein.

Wenn schliesslich nun auch noch die Ablagerungsverhältnisse der Pflanzen und ihre Aufeinanderfolge in verschiedenen Perioden hier berührt werden müssen, so können diese nach den gewonnenen Erfahrungen nicht zweifelhaft sein. Es sind sicher selten ganze Wälder und nie plötzlich untergegangen. Wie in jedem Urwalde bildete sich im Laufe der Jahrtausende eine ungeheure Humusschicht aus den abgestorbenen Resten, in welche hier und da ein Riesenbaum eingebettet werden mochte. So fand man am Brocken kolossale Eichenstämme und andere Waldbäume unter Mooren, wo Niemand dergleichen je gesehen hatte, und dasselbe wurde für die dänischen Torfmoore nachgewiesen. Nachdem aber die Wälder durch zu hohes Alter ihrem grössten oder dem ganzen Bestande nach untergingen, auch die Feuchtigkeit des Bodens eine Vertorfung der zurückgebliebenen Pflanzenreste veranlasste, so hatten die Winde und Ströme freies Spiel, diese Torfmoore allmälig unter Sand und Schlamm, den Verwitterungsprocessen der Gebirge, zu begraben. Heute noch geschieht ja das überall, wo kein Wald gegen Wind und Verschlammung schützt. In der Steinkohlenperiode wurde der Grund zur Schöpfung des Pflanzenreichs der Gegenwart gelegt; Farrn und Coniferen begannen sie vor allen übrigen Gewächsen. Unaufhörlich keimten neue Tipen auf, während andere bereits wieder untergingen und nun in Schichten gebettet wurden. „Nie aber ging die ganze Pflanzendecke der Erde während des Zeitraumes einer solchen Ablagerung zu Grunde, immer retteten zähere Tipen oder Individuen einige alte Gebilde der Schöpfung.“ Aber auch noch jetzt sind einige Tipen im Aussterben begriffen, welche ohne Zweifel aus einer ältern Periode stammen. Wenn auch dem Einzelnen kaum bemerkbar, geht doch ein Wechsel der Tipen vor sich, und Niemand kann wissen, ob der Mensch selbst das letzte Glied der Erdschöpfung sein werde. Nur so viel ist gewiss, dass es alternde Tipen im Pflanzen- wie im Thier- und Menschenreiche giebt. Aber auch hier weiss Keiner, ob die farbige Menschenrace Amerika's und Australiens die ältere, und die weisse kaukasische die jüngere und darum lebenskräftigere Menschenschöpfung sei. Dürfen wir nach den vorliegenden Erfahrungen auf die Menschen schliessen, so beweist in der That das wunderbare Aussterben der farbigen Menschen in Amerika und Australien, dass diese Menschentipen die älteren der Erde seien. Ja das nicht minder überraschende Aussterben und Ausgestorbensein so mancher Thier- und Pflanzentipen Amerika's und des antarktischen Archipels würde damit nur Hand in Hand gehen.

Als gewisses Resultat lässt sich aus dieser Zusammenstellung aber ziehen, „dass die Pflanzenwelt der Gegenwart das Product aller Schöpfungsperioden zusammen ist;“ dass sie noch einige Tipen in jüngster Zeit bewahrte und noch bewahrt, welche sehr fernen Schöpfungsperioden angehören, und dass mithin vorweltliche wie lebende Pflanzen und Thiere eine harmonische untrennbare

Gesammtheit bilden, die, wie bereits in der Zoologie geschieht, als eine einzige Entwickelungsreihe betrachtet und systematisch bearbeitet werden muss. Es folgt aber auch gleichzeitig aus dem Ganzen, dass die Systematik der fossilen Pflanzen noch eine ganz andere Sicherheit in ihrer Bestimmung erreichen muss, und dass sie nur nach genauer Kenntniss der lebenden Tipen Hoffnung hat, eine Wissenschaft zu werden, der man sich mehr als heut anvertrauen kann. (*Bot. Zeitung 1856. S. 377.*) *Hornung.*

Die Ursache der Erkrankung der Kartoffelknollen

findet Dr. Speerschneider nach den von ihm angestellten Beobachtungen in demselben Pilze, durch welchen die Erkrankung und Zerstörung der Blätter der Kartoffelpflanze herbeigeführt wird, nämlich in *Peronospora devastatrix.* Die Beobachtung, welche er bei der Untersuchung kranker Kartoffeln machte, dass an diesen keimende Sporen dieses Pilzes hafteten, veranlasste ihn zu einer Reihe von Versuchen, bei denen er unter mannigfaltig abgeänderten Umständen jüngere und ältere Kartoffelknollen mit Kartoffelblättern in Berührung brachte, welche sehr reichlich mit Sporen der *Peronospora devastrix* bedeckt waren. Aus diesen Versuchen folgert derselbe:

1) dass die Erkrankung der Knollen mit der Erkrankung des Krautes in engster Verbindung stehe;

2) dass die Erkrankung der Knollen durch den Pilz des Krautes verursacht wird;

3) dass die Erkrankung der Knollen darin besteht, dass die Schläuche der keimenden Sporen in das Parenchym eindringen, die Zellen dieses, theils vielleicht mechanisch, theils auch durch chemischen Einfluss in ihrer Ernährung beeinträchtigen und zerstören. Die Pilzfäden müssen demnach Ursache, nicht Folge der Erkrankung sein;

4) dass dieses Eindringen der Sporenschläuche nur an jungen, zartschaligen Knollen, oder bei älteren nur an wunden, von der dicken Schale nur entblössten Stellen statt finden kann;

5) dass Trockenheit die Erkrankung aufhält und selbst verhütet, Feuchtigkeit und Nässe dagegen dieselbe begünstigt;

6) dass aus *Peronospora devastatrix* unter günstigen Umständen *Fusisporium Solani* hervorgeht, und dass daher beide nur Formen ein und desselben Pilzes sind.

Dr. Speerschneider glaubt, dass sich auf die Beobachtung, dass die Erkrankung der Knolle durch die vorhergegangene Erkrankung des Krautes veranlasst werde, wenn die von diesem herabfallenden Sporen durch Regen an die Knollen gelangen, ein Mittel basiren lasse, welches der verheerenden Kartoffelseuche sichern Einhalt zu thun verspricht. Er beabsichtigt dieses Mittel in einer kleinen Schrift mitzutheilen. (*Bot. Zeitung. 1857. S. 121.*)

Hornung.

Das Abkeimen der Saatkartoffeln.

Das Abkeimen der Saatkartoffeln wirkt auf den Kartoffelertrag vermindernd, veranlasst Fehlstellen auf den Kartoffeläckern und befördert die Fäulniss der Saatkartoffeln, wie eine physiologische Untersuchung von Dr. Schacht nachweist. Hiernach waren die

Ernteerträge, wenn die Ernte von den vor dem Keimen bewahrten Kartoffeln mit 100 bezeichnet wird, zu den ein-, zwei- und dreimal abgekeimten im Durchschnitte wie 100 : 94, 83 : 70. Der Unterschied der gegen einmal abgekeimter Kartoffeln beträgt 6, gegen zwei- und dreimal abgekeimter aber 17 und 30 Proc. Nach den physiologischen Beobachtungen von Dr. Schacht enthält jedes Keimauge der Kartoffel, wie bei dem Wein, gewöhnlich 3 Keime, von denen der mittelste und kräftigste zuerst zum Vorschein kommt. Wird dieser aber abgebrochen, so treiben die bedeutend schwächeren Seitenkeime aus. Aus diesem Grunde bilden die Stauden von abgekeimten Saatkartoffeln zwar mehr, aber um eben so viel schwächere Stengel, welche selbst bei günstiger Witterung nicht im Stande sind, den grossen Ertrag der Pflanzen von unabgekeimter Saat hervorzubringen. Nach dem Abkeimen der zweiten bringen auch die dritten Keime der kleinen, schwach ausgebildeten Augen noch schwächliche Stengel hervor, die aber unter ungünstigen Umständen keine Knollen ansetzen. (*Bl. f. Hand. u. Gew.*) *B.*

Verfahren, Pflanzen und Blumen mit Beibehaltung ihres natürlichen Ansehens zu trocknen und aufzubewahren.

Man verschafft sich Sand von feinem und gleichmässigem Korn und frei von staubförmigen Theilen, erhitzt denselben in einem Kessel mit rundem Boden unter Umrühren bis 150° C. und fügt dann auf je 25 Kilogr. Sand ein Gemenge von 20 Grm. Stearinsäure und 20 Grm. Wollrath hinzu. Man rührt die Mischung stark um und entfernt sie dann vom Feuer. Nachdem sie genügend erkaltet ist, reibt man sie zwischen den Händen, so dass jedes Sandkorn angemessen mit der fertigen Masse überzogen wird. Von dem so vorbereiteten Sande bringt man nun eine Schicht in einen Kasten, dessen Boden nach Art eines Schieberdeckels beweglich und wegnehmbar ist, und welcher dicht über dem Boden ein grobes Drahtsieb enthält. Ueber der Lage von Sand, welche dieses Sieb vollständig bedecken muss, bringt man die Pflanzen an, indem man deren Blätter und Blumen in der ihnen zukommenden Lage mit ferner vorsichtig hinzugeschüttetem Sand umgiebt, und mittelst des Sandes, der zuletzt die Pflanzen ganz bedecken muss, in ihrer Lage erhält. Man bedeckt den Kasten darauf mit Papier und bringt ihn in einen Raum, der auf 40 bis 45° C. ewärmt ist, wo die Austrocknung rasch von statten geht. Wenn man sie für beendet hält, zieht man den Boden des Kastens langsam heraus, wobei der Sand aus dem Kasten herausfällt, die Pflanzen aber in der ihnen gegebenen Lage auf dem Siebe zurückbleiben. Man braucht nun nur die Blätter etc. mit einem Dachspinsel abzustäuben oder auch nur gelinde gegen den unteren Theil des Stengels zu schlagen, um allen etwa anhängenden Sand zu entfernen. Die weissen Blumen behalten bei diesem Verfahren ihr mattes Ansehen, die gelben und blauen ihre Farbe, die violetten und rothen werden etwas dunkler. (*Polyt. Centralbl.*) *B.*

---

9. Technologisches.

Wasserglas.

Wasserglas, als Seife benutzt, wäscht sowohl Wolle und Seide, wie Baumwolle, Leinen und Leder (z. B. Handschuhe) kräftiger als jede Seife; man gebraucht von ersterem weniger als von dieser und hat es billiger; man kann bei der Wäsche mit Wasserglas eben sowohl hartes wie weiches Wasser verwenden, und wäscht mit kaltem oder lauwarmem Wasser. Nur stark schmutzige und gestärkte baumwollene und leinene Stoffe bedürfen des Ziehens oder Nachspülens im heissen Wasser. Wasserglas vermindert die Arbeit des Waschens um ein Bedeutendes und erspart viel Brennmaterial, es conservirt die sogenannten unechten Farben der Zeuge besser als gewöhnliche Seife, und zerstört wohl kaum eine andere Farbe als *Bleu de France*, das von gewöhnlicher Seife auch angegriffen wird. Man nimmt zur Wäsche auf 100 Pfd. Wasser 1 Pfd. Wasserglas, und nur beim Waschen von roher Schurwolle kann man bis auf 4 Pfd. steigen. Wasserglas wird bereits in mehreren der bedeutendsten Fabriken zum Wollwaschen und Walken regelmässig verwendet. (*Bl. für Hand. und Gewbe. 1856. No. 43.*) *B.*

Darstellung von Lackfarben mittelst salzsauren Antimonoxyds.

Rothen Lack bereitet man nach Fr. Gatty aus 1 Volum der Lösung von salzsaurem Antimonoxyd von 43° Baumé, mit 20 Volum eines Absudes von Sapan- oder Limaholz von 5° Baumé. Man sammelt den Niederschlag und wäscht ihn. Nimmt man mehr salzsaures Antimonoxyd, so wird die Farbe mehr carmoisinroth.

Violetter Lack. Man wäscht 1 Volum salzsaures Antimonoxyd von 43° Baumé mit 14 Volum Blauholzbrühe von 4,5° Baumé.

Gelber Lack. Man wendet statt des Sapanholzes einen Absud von Quercitron an und verfährt nun wie oben. (*Lond. Journ. of arts. 1856. — Chem. Centrbl. 1857. No. 10.*) *B.*

Ueber die Befestigung der Farben auf Zeug.

F. Kuhlmann veröffentlicht eine Reihe von Versuchen, die er hinsichtlich der Befestigung der Farben auf Zeug angestellt hat. Folgendes sind die Ergebnisse derselben.

1) Baumwolle oder Leinen in Pyroxylin verwandelt, nehmen die Farben nicht mehr an.

2) Wenn das Pyroxylin durch freiwillige Zersetzung einen Theil seiner salpetrigen Verbindungen verloren hat, so nimmt es die Farben besser an, als die natürliche Faser.

3) Durch combinirte Anwendung der Salpetersäure und der Schwefelsäure kann man Baumwolle eben so geschickt zur Annahme von Farben machen, wie es das durch freiwillige Zersetzung alterirte Pyroxylin ist.

4) Kali-Natronlauge, Schwefelsäure und Phosphorsäure vermehren die Fähigkeit der Baumwolle, die Farben anzunehmen.

5) Andere Mittel, wie Ammoniak, Chlor, Salzsäure und Flusssäure, mit oder ohne Beihülfe von Wärme, ertheilen ihr solche Eigenschaften nicht.

6) Die neutralen thierischen Materien können als Vermittler dienen, um die Farben auf Zeug zu befestigen.

7) Die Färbung beruht wesentlich auf einer chemischen Verbindung zwischen der natürlichen oder auf die eine oder andere Weise modificirten Faser. Der physikalische Zustand derselben hat nur einen begünstigenden Einfluss. Dabei gesteht Kuhlmann zu, dass es schwer sei, darüber zu entscheiden, was der chemischen Affinität und was der Cohäsion und Flächenanziehung dabei zukomme. In den meisten Fällen wirken beide zusammen. (*Compt. rend. Tom. 43. — Chem. Centrbl. 1857. No. 8.*) *B.*

Ueber das Räuchern des Fleisches u. s. w. auf nassem Wege.

Bei der zunehmenden Feuerung mit Stein- und Braunkohlen, Torf u. s. w. statt mit Holz, wird die Räucherung des Fleisches und der Würste immer schwieriger, und da der Holzessig, dessen man sich hin und wieder gleichfalls zur Erhaltung der Würste bedient, den besten Schinken und Wurst verdirbt, so dürfte folgendes Ersatzmittel sehr willkommen sein. Nach Jäger's erfolgreichen Versuchen nimmt man zu den Würsten, zu Speck und Schinken eines Schweines von 120 Pfund Gewicht 1 Pfund Glanzruss von reiner Holzfeuerung, wie solcher sich in den unteren Theilen einer jeden Esse ansetzt, kocht denselben in 8 Quart Wasser, bis dasselbe zur Hälfte abgedampft ist, lässt es erkalten, seihet es dann durch und fügt 2 bis 3 Hände voll Kochsalz hinzu. In diese Flüssigkeit legt man kleine Würste 1/4 Stunde, grössere Blut- und Schlackwürste 1/2, grosse Magen- und Servelatwurst 3/4 bis 1 Stunde, Speck je nach Grösse 6 bis 8, Schinken 12 bis 16 Stunden. Das Einlegen geschieht einige Tage nach dem Schlachten, nachdem das zu Räuchernde an einem luftigen Orte gehörig abgetrocknet ist. Auch nachdem die Einlage in die genannte Flüssigkeit beendet, muss Alles abermals wieder an einem luftigen Orte gut getrocknet werden. Der Geschmack der auf solche Weise behandelten Würste und Schinken ist weit angenehmer als nach der gewöhnlichen Holzräucherung. (*Böttger's polyt. Notizbl. 1856. No. 12.*) *B.*

Ueber das Einkalken des Getreides.

Das Einkalken muss einen doppelten Zweck erfüllen: erstens die Ernte vor Brand schützen und zweitens vor der Gefrässigkeit der Thiere.

Kochsalz, schwefelsaures Natron, Kalk erfüllen gleicher Weise die erste Bedingung, aber nicht die zweite.

Das Einkalken mit Kupfervitriol, im Jahre 1807 von Prévot empfohlen, sollte man meinen, müsste allen Anforderungen genügen; indess hat Boussingault gefunden, dass Getreide, welches mit Kupfervitriol eingekalkt war, von Ratten und Mäusen gefressen wurde, ohne dass diese starben, weil diese Thiere das Korn schälen, bevor sie es fressen, und so der Wirkung des Giftes entgehen, da dieses vorzüglich auf die Schale fixirt ist.

Dagegen fand sich, dass das mit gepulvertem Kalk und Arsenik behandelte Getreide Ratten und Mäuse sehr schnell vergiftete. Das Einkalken mit arsenigsaurem Natron gelang gleichfalls. In Betracht, dass dieses Salz schon vermöge seiner alkalischen Eigen-

schaften das Getreide gegen Brand schützen muss, so wie dass seine Löslichkeit das Einkalken gleichförmiger und sicherer macht, glaubt Boussingault dasselbe anstatt des gepulverten Arseniks empfehlen zu können. (*Journ. de Pharm. et de Chim. Juillet 1856.*)

A. O.

Holzconservirungsmethoden.

Nachdem in neuerer Zeit verschiedene Methoden, das Bauholz dauerhaft zu machen, angepriesen worden sind, ist es von grosser Wichtigkeit, von competenter Stelle eine auf Prüfung gestützte Beurtheilung zu vernehmen. Eine Probepflasterung in London bot hierzu Gelegenheit, indem die mit verschiedenen Flüssigkeiten behandelten Holzpflöcke nach 46 Monaten untersucht wurden. 1. Die nach Kyon's Verfahren mit einer Auflösung von Sublimat behandelten waren ganz morsch und auf 1⁷/₈" abgenutzt. 2. Die nach Berthell durch Einfiltriren von holzessigsaurem Eisen, Theeröl u. s. w., unter Anwendung eines starken Druckes, waren unversehrt und auf ⁷/₈" abgenutzt. (Beiläufig mag hier noch erwähnt werden, dass solche Hölzer von dem mit Recht so sehr gefürchteten Schiffsbohrwurm, *Tenedo navalis*, verschont bleiben, und dass es deshalb für den Schiffsbau von unschätzbarem Nutzen ist.) 3. Die nach Payne mit einer Auflösung von Eisenvitriol oder Alaun, der man eine Sodalösung nachfolgen lässt, oder anstatt letzterer einer Schwefelbaryum- oder Schwefelcalciumlösung, waren schon nach 2 Jahren 9 Monaten ganz faul und auf 1³/₈" abgenutzt. 4. Die nach Burnett mit 1 Pfd. Chlorzink auf 90 Pfd. Wasser zeigten sich nach 3 Jahren 10 Monaten gesund, frisch und hart und waren auf 1" abgenutzt. Eisenbahnschwellen mit Chlorzink getränkt fand Kirchweger nach 6 Jahren völlig gut erhalten. 5. Boucherie's Methode, das eben gefällte Holz mit einer Auflösung von 1 Procent schwefelsaurem Kupfer möglichst kostenlos und schnell zu imprägniren — das Hauptverdienst derselben — bewährte sich in Frankreich gleichfalls nach einer siebenjährigen Erfahrung. (*Polytechn. Notizbl. 1856. S. 177.*) *Hornung.*

Milch zum Anstrich.

Die Milch mit ihren Bestandtheilen, vermischt mit Kalk, ist ein dauerhafter Anstrich auf Holz und Sandstein; jedoch muss die Zubereitung in ihrer Eigenthümlichkeit streng beobachtet werden. Vor allem ist es nothwendig, die Verfahrungsart folgendermaassen zu machen:

Man nehme ungelöschten Kalk, lösche ihn in einem Gefässe mit reiner Milch, ohne Zusatz von Wasser, nehme aber nicht zu wenig Milch, sondern so viel, als gewöhnlich Wasser zum Löschen des Kalkes genommen wird. Man giesse sie auf den ungelöschten Kalk und lasse das Ganze 24 Stunden unberührt stehen. Der Kalk wird sich durch die Fettigkeit der Milch langsam auflösen, es wird eine Art Bei werden, der zum Anstrich immer erst mit Milch versetzt werden muss. Will man sich eine beliebige Farbe mischen, so rühre oder reibe man die Farben zum Vermischen mit Milch und giesse beim Anstreichen immer nur Milch zu. Dieser Anstrich ist sehr fest. Er muss zweimal überstrichen werden; beim zweiten Male löst sich der Grund nicht auf, er lässt sich streichen wie Oelfarbe.

Milch-Kalkanstrich zu inneren Holzgegenständen. — Die Behandlungs- und Zubereitungsweise ist hierbei dieselbe, wie in vorstehendem Satze. Es ist aber streng darauf zu achten, dass sich keine Wassertheile in der Milch befinden, zur Sicherheit setze man noch ¼ Theil frischen weissen Käse hinzu und rühre es tüchtig um. Diese Kalkmilchfarbe bekommt die Flüssigkeit wie Oelfarbe und lässt sich ebenso gut mit dem Pinsel auftragen. Wenn solche die gehörige Flüssigkeit hat, muss sie durch ein feines Sieb gegossen werden; ist sie jedoch zum Durchlaufen zu dick, so nehme man einen Pinsel zu Hülfe, weil sich immer noch ungelöschte Stückchen darunter befinden. Auch bedarf es nicht des Auswaschens der Pinsel, wie beim gewöhnlichen Kalkanstrich; man muss sich aber hüten, denselben mit der Milchfarbe trocknen zu lassen. Es sind diese Anstriche vielfältig auf Holzwänden und Thüren aufgeführt; sie haben sich gehalten wie Oelfarbe, und da der Schmutz abgewaschen werden kann und der Anstrich ebenso billig als Leimfarbe zu stehen kommt, so ist derselbe oft von wesentlichem Vortheil, zumal er ebenso schnell als jener angefertigt werden kann. Streicht man die Farbe auf Glas, so wird sie, wenn sie gehörig trocken ist, fester sitzen als Oelfarbe, und nur mit Mühe heruntergeschabt werden können. (*Romberg's Ztschr. für Baukunst. 1856.*)

B.

Benutzung der Abfälle von Eisenblech.

Bei der Verarbeitung von Weissblech zu den verschiedenen Dingen, die daraus verfertigt werden, sammeln sich in den Werkstätten bedeutende Mengen von Schnitzeln, die hier nicht weiter gebraucht werden können. G. J. Jacobson hat Versuche angestellt, das Zinn von solchen Abfällen wieder zu gewinnen, was zwar nicht in Form von metallischem Zinn, aber insofern gelingt, wenn man es in ein verkäufliches Salz umgestaltet.

Zuerst versuchte Jacobson dergleichen Abfälle zum Verzinnen von Kupfer und Messing zu verwenden, was ganz gute Resultate gab. Man kocht die zu verzinnenden Gegenstände mit diesen Abfällen in verdünnter Natronlauge oder Kalkmilch, wodurch sie sehr bald eine gute und glänzende Verzinnung bekommen.

Häffeli hat eine Vorschrift zur Bereitung des zinnsauren Natrons aus Soda und metallischem Zinn gegeben. Diese Vorschrift lässt sich ohne Weiteres auf Abfälle von verzinntem Eisenblech anwenden. In 45 Th. Natronlauge von 1,35 spec. Gew. oder 26 Proc. Natrongehalt löse man 70 Th. Bleiglätte oder 54 Th. Mennige durch Kochen in einem Metallgefässe. In die kochende Lösung bringe man so viel Abfall von Weissblech, als von der Flüssigkeit bedeckt wird. Es wird sogleich schwarz, und es setzt sich Blei in krystallinischen Plättchen ab, während das Zinn in Lösung geht.

Nach einigen Minuten Kochens nimmt man die Späne mittelst eines eisernen Schaumlöffels heraus und wirft neue Weissblechspäne hinein, und fährt so fort, bis dieselben nicht mehr schwarz werden. Man seiht die Lauge ab und kocht sie bis zum Erscheinen der Salzhaut ein, lässt abkühlen, und das kohlensaure Natron, das sich während des Kochens mit der Natronlauge erzeugt hat, auskrystallisiren. Nun kocht man die davon abgegossene Lösung zu Brei ein und bringt diesen heiss auf ein Seihtuch, auf dem man die Masse einige Male in kochendem Wasser abspült. Die dabei abfliessende Lauge kann bei einer neuen Bereitung wieder gebraucht werden, das Salz selbst wird nur noch getrocknet.

Das Zinn auf dem Weissbleche beträgt 3, 4 selbst 5 Procent vom Gewichte des ganzen Weissbleches. Das Blei, das hierbei in metallischer Form sich ausscheidet, wird durch Glühen wieder in Glätte verwandelt und wieder gebraucht. (*Rapport ingediend. etc. — Chem. Centrbl. 1857. No. 15.*) *B.*

Ueber das Oel aus dem Samen der Baumwollen-Staude

giebt Wayne folgende Notizen. Das frisch gepresste Oel ist durch die Gegenwart einer dunkeln harzigen Substanz, die als kleine Puncte im Durchschnitte der Samenkörner mit blossen Augen wahrgenommen werden kann, dunkelroth gefärbt. Bei längerem Stehen setzt sich ein Theil dieser färbenden Materie, so wie ein halbflüssiges Fett ab, dessen Menge bei niedriger Temperatur zunimmt. Das Oel lässt sich mit einem Verluste von wenigstens 10 bis 15 Proc. bleichen, gehört zu den austrocknenden Oelen und eignet sich deshalb eben so wenig zum Schmiermaterial, wie zu Brennöl, da es mit stark rauchender Flamme brennt. In New-Orleans bereitet man daraus eine sehr gute Hausseife. Die Presskuchen haben als Viehfutter nahezu denselben Werth, wie Leinkuchen. (*Proceed. of the Americ. Pharmac. Assoc. — Pharm. Journ. and Transact. Decbr. 1856. p. 334 etc.*) *Hendess.*

Samenzucht von Zuckerrüben.

In der Gegend von Valenciennes (Frankreich) hat man seit einigen Jahren besondere Sorgfalt auf Erzielung guten Samens von den zuckerreichsten Rüben verwendet und zu dem Ende zunächst die dem äussern Ansehen nach schönsten Rüben zur Samenzucht ausgewählt, sodann diese so ausgewählten Rüben in mit Salz hinreichend geschwängertes Wasser gelegt und diejenigen, welche in solchem Salzwasser untergegangen, erfahrungsmässig für die zuckerreichsten erkannt. Indem man diese zur Samenzucht verwendete, hat man aus den daraus gewonnenen Rübenarten eine bedeutend grössere Ausbeute an Zucker gewonnen. (*Landwirthschaftl. Anz. No. 43. 1856.*) *B.*

Zimmerböden,

die sehr unrein sind, reinige man zuerst mittelst Scheuerns mit Sand, reibe sie mittelst einer steifen Bürste mit Natronlauge und wasche mit heissem Wasser auf; bestreiche nach einiger Zeit den noch feuchten Boden mit stark verdünnter Salzsäure und dann mit einem dünnen gleichförmigen Brei von Chlorkalk, lasse über Nacht wirken und dann den Boden auf die gewöhnliche Art aufwaschen; auf diese Weise werden die Fussböden wieder wie neu; wenn keine Fettflecke vorhanden sind, kann die Behandlung mit Lauge wegbleiben. (*Dr. Waltl in Gewerbeztg.*) *B.*

Glycerin mit Wasser vermischt wird zur Erweckung der Keimkraft aller Samen empfohlen, sobald sie darin eingeweicht werden. (*Pharm. Ztg. 1856. No. 13.*) *B.*

---

10. Allgemein interessante Mittheilungen.

Ueber den versteinten Wald von Radowenz bei Adersbach, so wie über den Versteinungsprocess;

von Prof. Dr. Göppert.

(Auszug eines in der allgemeinen Versammlung der schlesischen Gesellschaft am 27. Novbr. 1857 gehaltenen Vortrages.)

In der Nähe der durch ihre wunderbar geformten Sandsteingebilde so ausgezeichneten Gegend von Adersbach befindet sich noch eine andere naturhistorische Merkwürdigkeit, welche, obschon weniger in die Augen fallend, in wissenschaftlicher Hinsicht nicht geringere Beachtung verdient, nämlich ein grossartiges Lager von versteinten Bäumen, wie es wenigstens im Gebiete der Steinkohlenformation bis jetzt weder in Europa noch in irgend einem anderen Theile der Erde beobachtet worden ist. Von Rohnow, einem kleinen in Böhmen an der westlichen Grenze der Grafschaft Glatz, eine Meile von Cudowa gelegenen Stadtchen, erhebt sich über die Dörfer Wüstkostelez, Mystrey, Gipka, Kliwitz ein in westlicher Richtung bis Slatina streichender, aus Kohlensandstein bestehender Höhenzug, der als hangender Sandstein des liegenden Zuges des Steinkohlengebirges betrachtet wird, und auf dem slatinaer Oberberge, einem Puncte mit herrlicher Rundsicht, sich am höchsten erhebt. In diesem zum grössten Theil mit Wald bedeckten, etwa $2^1/_2$ Meilen langen und durchschnittlich $^1/_2$ Meile breiten Gebirgszuge befinden sich theils auf den Höhenkämmen, theils in und an den vielen von ihnen herabgehenden Quellen und Bächen, so wie an Wald-, Wege- und Ackerrändern zahlreiche versteinte Stämme, ganz besonders aber in der Umgegend von Radowenz, einem etwa zwei Stunden von Adersbach entlegenen und mit diesem Puncte durch eine ziemlich gute Strasse verbundenen Dorfe, bei den Bränden und auf dem slatinaer Oberberge, wo es Puncte giebt, von denen man mindestens 20 — 30,000 Centner versteinten Holzes mit einem Blike übersieht, und sich daher alle Museen der Erde mit so herrlichen Exemplaren, wie sie dergleichen jetzt kaum besitzen, versehen könnten. Herr Kaufmann und Fabrikant Benedict Schroll in dem nahen Braunau, der auch die anderweitig sehr interessanten paläontologischen Verhältnisse der Umgegend mit grosser Aufmerksamkeit beobachtet und mir namentlich aus dem Gebiete der permischen Formation vieles Neue mittheilte, gab mir die erste Kunde von diesem Vorkommen, welches ich im vorigen Sommer in seiner und der Herren Dr. Beinert und Gebauer Begleitung zweimal besuchte, aber nicht erschöpfte, da es auch in dem südlich davon gelegenen schadowitzer Revier nicht an versteinten Stämmen fehlen soll. Jene fast immer entrindeten Stämme selbst sind 1 bis 4 Fuss dick, 2 bis 6 Fuss lang, rund oder rundlich-oval, oft in Längsbruchstücken wie halbirt, die ganzen Exemplare mit horizontalen, fast ebenen Bruchflächen, jedoch immer mit scharfen Kanten ohne Spuren von Umherrollen, von grau-bräunlicher Farbe von Chalcedon und hornsteinartiger Beschaffenheit, zuweilen in der Mitte hohl, wie jetztweltliche Bäume, die an der Gipfeldürre leiden; übrigens auch unter einem Winkel von 3 — 4^0 spiralig gedreht, und oft mit grossen Astnarben versehen, also auch nur, in jenen Localitäten bei Cultur des Waldes und der Aecker umhergestreute Bruchstücke von Stämmen, die sich höchst wahrscheinlich im Innern des Sandsteingebirges, aus welchem nur ein-

zelne hervorragen, befinden. Kleinere unter 1 Fuss dicke versteinte Stämmchen oder Aeste fehlen, wie ich allerdings sonderbarerweise noch niemals dergleichen in der Steinkohlenformation gefunden habe, während sie in versteinten Wäldern der Tertiärformation, wie z. B. in Aegypten und auf Java sogar häufiger, als grösser sind. Sie gehören sämmtlich Nadelhölzern an, ähnlich den Araucarien, und zwar zunächst bestimmt die eine als eine neue Art *Araucarites Schrollianus* (zu Ehren des Herrn B. Schroll genannt), die andere als *A. Brandlingii*, welche in der Steinkohlenformation Englands, Saarbrückens, Böhmens und Schlesiens aufgefunden worden ist. Ein 6 Fuss langes und 3 Fuss dickes Exemplar der ersteren Art erhielt ich von Herrn Schroll; jetzt eine Zierde der paläontologischen Partie des botanischen Gartens.

Was nun den Versteinerungsprocess selbst betrifft, so wurden die früheren von dem Vortragenden bereits im Jahre 1836 und 1837 bei den Versammlungen der Naturforscher in Jena und Prag, wie in der im Jahre 1844 erschienenen fossilen Flora Schlesiens erwähnten Versuche und Beobachtungen mit seinen neuesten zusammengestellt und durch Vorlegung von Exemplaren zu veranschaulichen gesucht. Jene gingen damals von in der Jetztwelt entdeckten, durch kohlensauren Kalk oder Eisenoxyd versteinten Hölzern aus, zu welchen in neuester Zeit als Versteinungsmittel noch gediegenes Kupfer hinzutrat, welches in einem mir von meinem verehrten Freunde Haidinger mitgetheilten Stück Buchenholz Zellen und Gefässe erfüllt hatte. Die Untersuchung der fossilen Hölzer lehrte, dass nach geschehener Ausfüllung durch die verschiedenen Versteinungsmittel (kohlensauren Kalk, Kieselsäure, die verschiedenen Formen von Eisen- und Kupferoxyd, Zinnober, Baryt, Gyps, Bleiglanz, Thon) in der bei weitem grössten Zahl der Fälle ungeachtet des festen, ganz und gar mineralisirten äusseren Ansehens dennoch eine mehr oder minder grosse Menge von Zellen und Gefässen noch vorhanden ist, welche wahrscheinlich in Folge der langen Dauer des Processes braunkohlenartig, jedoch nur hier und da mit Erhaltung der Cellulose verändert worden sind, daher die vorherrschend braune Farbe versteinter Hölzer, die häufig noch durch beigemischtes Eisenoxyd mannigfach nüancirt ward. Andere hier nur anzudeutende Verschiedenheiten lassen sich durch den Zustand erklären, in welchem sie sich zur Zeit der Fossilisation befanden. Man denke nur an die unendlich von einander abweichende Beschaffenheit der Holzgewächse eines jetztweltlichen Waldes. Völlige Ersetzung des Organischen erfolgte nur sehr selten, wie etwa in den sogenannten verkiesten und durch Brauneisenstein vererzten Hölzern, so wie in den krystallinischen Opalhölzern Ungarns, Böhmens, der Rheingegenden u. s. w. und zwar in Folge eines Verwesungsprocesses des Organischen. In letzteren findet man oft noch mit Luftblasen erfüllte Zellen.

Zum Studium aller dieser Verhältnisse können nicht genug die von Schleiden ausgegebenen Schliffe fossiler Hölzer (dessen und Schmid's Abhandlung über die Natur der Kieselhölzer) empfohlen werden, die sich trotz der Schwierigkeit der Darstellung noch durch ungemeine Billigkeit (36 Stück für 6 Thlr.) auszeichnen.

Schliesslich wurde nun noch der Lösungsprocess der versteinenden Mineralien in Betracht gezogen, grosse Verdünnung der Lösungen angenommen, weil sonst die Versteinung verhindert und Inkrustationen entstanden wären, dabei auf die merkwürdige, schwer zu erklärende Erscheinung hingewiesen, dass bei aller Aehnlichkeit vorweltlicher Vorgänge mit denen der Gegenwart und bei den

nun jetzt wirklich schon beobachteten, durch Kalk und Eisenoxyd bewirkten, Versteinungen doch noch keine Kieselversteinungen entdeckt worden seien, ungeachtet Verkieselungen in den lebenden Pflanzen, wenigstens in einzelnen Theilen derselben, in verhältnissmässig sehr kurzer Zeit, und zwar auf gleiche Weise wie einst in den fossilen Hölzern, erfolgen, wie in der Oberhaut des Stammes der Equiseten, den Bambuseen, den Samen vieler Gräser und vor allem in der Rinde des überaus wunderbaren, von Krüger auf Trinidad entdeckten el Cauto genannten Baumes, bei welchem nach Ausfüllung der Zellen zuletzt sogar die organischen Wandungen verschwinden und auch durch Kieselerde ersetzt werden. Alles dieses und noch manches andere spricht für das einstige Vorhandensein von Bedingungen, die sich bis jetzt noch unserer Einsicht entzogen haben.

Cellulose in Braun- und Steinkohlen.

Hr. Prof. Schulze in Rostock macerirte dieselben in einem Gemisch von chlorsaurem Kali und Salpetersäure bei gewöhnlicher Temperatur und dann mit Wasser, wässerigem Ammoniak und Weingeist, und erhielt auf diese Art nicht nur bei Ligniten von deutlicher Holzstructur, sondern auch bei solchen Braunkohlen, an welchen die pflanzliche Structur fast bis zum Verschwinden zurücktritt, unveränderte Holzzellen (*Taxus*), Pollen, Kork, Epidermis-Parthien, Algen etc. Selbst aus den Steinkohlen erhielt er durch dieselbe Behandlung erkennbare Zell-Ueberreste von porösen Gefässen und poröse Holzzellen. Zwei Splitter zeigten bei der Behandlung mit Chlorzink-Jodkalium-Jodlösung sogar deutliche Reaction auf Cellulose. (*Bot. Ztg. 1856. S. 253.*) *Hornung.*

II. Notizen zur praktischen Pharmacie.

Anzeige.

In den letzten Jahren hat sich die Masse der Arbeiten auf den Gebieten der Chemie und Pharmacie so gehäuft, dass es nicht möglich gewesen ist, im Monatsberichte auch nur das für die Apotheker Wichtigste vollständig mitzutheilen. Um nun die gebliebenen Lücken auszufüllen, hat sich die Redaction im Interesse der Mitglieder wie der Mitarbeiter entschlossen, zum vorliegenden Bande ein Supplementheft von 12 Bogen zu liefern, welches für den sehr billigen Preis von 10 Sgr. den Mitgliedern in einiger Zeit mit übersandt werden wird.

Die Redaction des Archivs.
Dr. L. F. Bley.

Wiederholte Bekanntmachung.

Es gehen fortwährend Gesuche ein um Unterstützung von Apothekergehülfen, welche theils längst in andere Geschäfte übergegangen sind, theils nie Beiträge zu Unterstützungscassen gezahlt haben. Das Directorium sieht sich deshalb genöthigt, wiederholt zu erklären: „dass Unterstützungen nur an solche verdiente und bedürftige Gehülfen können bewilligt werden, welche im Dienste der Pharmacie durch Alter oder Krankheit unfähig zu fernerem Erwerbe

geworden sind, aber auch selbst Beiträge zu dem Unterstützungsfonds gezahlt haben".

Das Directorium.

Generalregister des Archivs der Pharmacie.

Das Directorium des Vereins und die Redaction des Archivs der Pharmacie haben längst den Wunsch vieler Mitglieder unsers Vereins, welchen an der erleichterten Benutzung des Archivs gelegen ist, getheilt und zu fördern gesucht, ein sorgfältig gearbeitetes Generalregister des Archivs ihnen um billigen Preis darbieten zu können. Der rühmlichst bekannte, um die Pharmacie hochverdiente Herr Dr. Wittstein in München wird im Laufe dieses Jahres ein solches Werk uns liefern und die Redaction den Druck und die Verbreitung besorgen lassen. Wir machen die Mitglieder des Vereins zeitig darauf aufmerksam und rechnen zuversichtlich auf die allgemeine Betheiligung bei der Abnahme.

Das Directorium.

Pharmaceutisch-chemisches Institut.

Um mehrseitigen Anfragen zu genügen, theile ich im Nachstehenden die Bedingungen mit, unter welchen angehende Chemiker, Pharmaceuten, welche sich weiter ausbilden oder zu einem Examen vorbereiten wollen, so wie an hiesiger Universität Studirende eintreten können.

Jene, welche im Sommer, vom 1. April bis Ende September, bei mir zubringen, zahlen für Wohnung (in der schönsten Lage Heidelbergs), Kost und Pflege und den täglichen Gebrauch des Laboratoriums, in welchem ihnen Alles von mir gestellt wird, so wie für Benutzung der Bibliothek und Sammlung und der von mir gehaltenen Vorlesungen, 300 fl. pränumerando. Solche Herren, die nur während der gesetzlichen Dauer der Vorlesungen bei mir verbleiben wollen, zahlen 250 fl.

Wer dagegen auf Kost und Logis verzichtet, und in angegebener Weise beschäftigt ist, zahlt 130 fl. pränumerando.

Für die fünfmalige Benutzung des Laboratoriums in den Nachmittagsstunden, wobei ich alle Utensilien, Reagentien u. s. w. selbst stelle, werden 60 fl. bezahlt.

Noch bemerke ich, dass die bei mir aufgenommenen Herren Glieder meiner Familie sind.

Die Arbeiten im Laboratorium nehmen in den ersten Tagen des Aprils, die Vorlesungen zur gesetzlichen Zeit ihren Anfang.

Heidelberg, im Februar 1858. Dr. Walz.

Anzeige.

In dem chemisch-pharmaceutischen Institute der Universität **Halle** beginnen die Vorlesungen und praktischen Uebungen im Sommersemester 1858 mit dem 22. April. Anmeldungen, namentlich derjenigen, welche auf die Beneficien des Instituts Anspruch machen wollen, sind möglichst bald an den unterzeichneten Director zu richten.

Halle, im März 1858. Prof. Dr. W. Heintz.

Anzeige.

Im **chemisch-pharmaceutischen Institute zu Jena** beginnt am 19. April d. J. der Sommercursus. Anfragen und Anmeldungen wolle man richten an den unterzeichneten Director

Jena, den 7. Februar 1858. Dr. Hermann Ludwig, ausserord. Professor.

Chemisch-pharmaceutisches Laboratorium.

Mit Ostern beginnt der Sommercursus; ausser Studirenden finden angehende Chemiker und solche Pharmaceuten, welche sich vorbereiten oder weiter ausbilden wollen, geeignete Gelegenheit. Kost und Wohnung können in meinem Hause oder ausser demselben genommen werden. Näheres bei

Heidelberg, im Februar 1858. Dr. Walz.

Pharmaceuten werden jederzeit placirt durch

Schwerin in Mecklenburg, 1858. E. Range.

Apothekenverkauf und Gehülfenstelle.

Eine Apotheke im Grossherzogthum Oldenburg ist sofort zu verkaufen. Eine Gehülfenstelle zum 1. April mit 160 Thlr. Gehalt weist gleichfalls nach

Schwerin (Mecklenburg). E. Range.

Lübeck, den 1. März 1858.

Da der Verbrauch von Leberthran zu medicinischen Zwecken sich im letzten Jahre sehr ausgedehnt hat, auch neuerlich noch manche chemische Entdeckungen gemacht sind, die dessen Anwendung sehr befördern, so fand ich mich veranlasst, durch einen zuverlässigen Mann, Herrn E. H. Göbel jun. in Hammerfest, der längere Zeit in meinem hiesigen Geschäfte thätig war, an Ort und Stelle, in den Lofoden, Dorschleber zu kaufen und daraus Thran bereiten zu lassen, und indem ich sonach für die ächte unverfälschte Qualität — dass zu meinem Thran keine andere als ächte Dorschleber verwandt ist — einstehen kann, beehre ich mich, Ihnen von diesem Dorschleberthran die eichene Originaltonne von 204 bis 212 Pfd. Netto Zollgewicht zum augenblicklichen Preise von 36 Thlr. Pr. Crt. frei auf den Wagen oder an den hiesigen Bahnhof geliefert, zu offeriren, und sehe ich bei Vorkommenheiten Ihren gefälligen Aufträgen entgegen. Der letztjährige Fang hat keine ganz helle Waare geliefert, der Thran ist durchweg nur madeirafarben; weil aber die mehr oder minder hellere Farbe auf die Wirksamkeit des Thrans keinen Einfluss ausübt, im Gegentheil der gelbe dem weissblanken häufig vorgezogen wird, so hat man unterlassen, auf chemischem Wege den Thran zu bleichen, wodurch seine Güte nur hätte beeinträchtigt werden können. Mein Thran ist nun sowohl frei von üblem Geruch, wie schlechtem Nebengeschmack, und erregt er daher im Gebrauch weder Ekel, noch Unverdaulichkeit, eine leider nur zu häufige Folge des Gebrauches anderer Thransorten.

Im Uebrigen beziehe ich mich auf hiesige Herren Apotheker Dr. Geffcken und Versmann, welche meinen Thran in ihren Officinen debitiren.

Da unsere Stadt bekanntlich vermittelst der Lübeck-Büchener Bahn mit der Berlin-Hamburger Eisenbahn in directer Verbindung steht, so sind damit mir die Mittel an die Hand gegeben, auch nach manchen entfernteren Gegenden prompt und billig zu versenden.

Hochachtend
H. Gaedertz.

Ein Droguen- und Parfümerie-Geschäft,

der Ausdehnung fähig, in einer lebhaften Provinzialstadt, ist mit 3—4000 ₰ Anzahlung zu verkaufen durch

L. F. Baarts, Apotheker I. Cl. u. Agent,
in Firma: L. F. Baarts & Co.
Berlin, Ziethenplatz 2.

Eine Bade- und Trinkanstalt,

mit eigener Quelle, schönen Gebäuden und Gärten, in einem sehr besuchten Badeorte, ist für 9000 ₰ zu verkaufen; dieselbe giebt dem Käufer eine sehr gute Revenüe. Näheres durch

L. F. Baarts & Co., Berlin, Ziethenplatz 2.

Eine Essigfabrik

nebst den dazu gehörigen Grundstücken, in einer lebhaften Provinzialstadt, ist zu verkaufen durch

L. F. Baarts & Co., Berlin, Ziethenplatz 2.

Apotheken-Verkäufe.

Eine Apotheke von 10,000 ₰ Umsatz, 400 ₰ Miethsertrag, ist für 65,000 ₰; — eine desgl. von 7600 ₰ Umsatz, 300 ₰ Miethsertrag, für 54,000 ₰; — 1 desgl. von 6000 ₰ Umsatz, die einzige am Orte, für 40,000 ₰; — 1 desgl. von 4000 ₰ Umsatz, 300 ₰ Miethsertrag, für 30,000 ₰; — 1 desgl. von 3000 ₰ Umsatz, 50 ₰ Miethsertrag, für 22,000 ₰; — 1 desgl. von 2600 ₰ Umsatz für 18,000 ₰ zu verkaufen. Neue Verkaufs-Aufträge werden bei Zusicherung strengster Discretion, indem wir Namen nur den wirklich zahlungsfähigen und ernsten Käufern nennen, entgegengenommen durch

L. F. Baarts & Co., Berlin, Ziethenplatz 2.

Aufforderung.

Herr Apotheker Böhm in Vacha wird hierdurch aufgefordert, seinen statutenmässigen Verpflichtungen gegen den Verein nachzukommen, widrigenfalls er sich unangenehme Folgen selbst beizumessen hat.

Das Directorium.

Hofbuchdruckerei der Gebr. Jänecke zu Hannover.

ARCHIV
DER
PHARMACIE.

Eine Zeitschrift
des
allgemeinen deutschen Apotheker-Vereins.

Abtheilung Norddeutschland.

Herausgegeben
unter Mitwirkung des Directoriums
von
L. Bley.

VIII. Jahrgang.

HANNOVER.
Im Verlage der Hahn'schen Hofbuchhandlung.

1858.

ARCHIV
DER
PHARMACIE.

Zweite Reihe. LXXXXIV. Band.
Der ganzen Folge CXXXXIV. Band.

Unter Mitwirkung der Herren
L. Bley jun., Böttger, Ferwer, Flach, Göpel, Günkel, Harms, Henkel, Heusler, Köppen, Landerer, Ludwig, Meurer, Nauheim, Peckolt, Rebling, Reichardt, Sommer, Vohl, Wagner
herausgegeben
von
L. Bley.

Staberoh'sches Vereinsjahr.

HANNOVER.
Im Verlage der Hahn'schen Hofbuchhandlung.

1858.

Inhaltsanzeige.

Erstes Heft.

Erste Abtheilung.

I. Physik, Chemie und praktische Pharmacie.

Zweite Abtheilung.

Vereins-Zeitung.

1. Vereins-Angelegenheiten.

Zweites Heft.

Erste Abtheilung.

I. Physik, Chemie und praktische Pharmacie.

II. Naturgeschichte und Pharmakognosie.

Zweite Abtheilung.

Vereins - Zeitung.

2. Vereins-Angelegenheiten.

Drittes Heft.

Erste Abtheilung.

I. Physik, Chemie und praktische Pharmacie.

II. Naturgeschichte und Pharmakognosie.

Seite

Zweite Abtheilung.

Vereins-Zeitung.

1. Vereins-Angelegenheiten.

ARCHIV DER PHARMACIE.

CXXXXIV. Bandes erstes Heft.

Erste Abtheilung.

I. Physik, Chemie und praktische Pharmacie.

Ueber eine Arsenikvergiftung und den gesetzlich gestatteten Verkauf der Gifte;

von

Dr. E. Reichardt in Jena.

Im verflossenen Jahre ereignete sich in der Nähe eine ziemlich bedeutende Arsenikvergiftung, deren Mittheilung nicht uninteressant sein dürfte und zu einigen weiteren schon oben angedeuteten Betrachtungen Anlass geben soll.

Bei einem wohlhabenden Bauer hatten sich die Arbeitsleute statt eines gelegentlich üblichen Essens eine Chocolade gewünscht und die Tochter des Hauses war auch bereitwillig auf die Bitte eingegangen. Bei dem Kochen dieses Getränkes wollte die Verfertigerin, um die Chocolade dicker zu machen, etwas Stärkmehl zufügen und giebt aus einer Düte, in welcher angeblich Stärke sein sollte und der Farbe nach auch sein konnte, so viel des Inhaltes dazu, bis die Chocolade die gewünschte Beschaffenheit erreicht zu haben scheint. Hierbei will sie, nach der spätern Aussage, einen unangenehmen Geruch und ungewöhnliches Aufschäumen der Masse bemerkt haben, ebenso sei der Geschmack unangenehm gewesen, weshalb sie den der Chocolade Harrenden noch abräth,

sie überhaupt zu geniessen. Jedoch die Freude, endlich den Wunsch nach dem beliebten Getränk befriedigen zu können, überwiegt den lästigen Einwurf und trotz des unangenehmen kratzenden Geschmacks auf der Zunge geniesst Jeder, es waren ihrer 12 Personen, mindestens eine volle Tasse der dargebotenen Erquickung. Die Tochter des Hauses, welche die Chocolade bereitet und bereits gekostet hatte, theilte dieselbe auch aus, wurde jedoch bei dem Einschenken schon unwohl und musste sofort sich entfernen, um heftigen Erbrechen nachzugeben.

Der Genuss der Chocolade fand sehr bald nach dem Mittagsessen, welches in Klössen bestand, statt, wo sicher der Magen noch stark angefüllt war. Es stellte sich bald auch bei den andern Personen Uebelkeit und endlich ganz allgemeines, sehr heftiges und anhaltendes Erbrechen ein. Der von dem Mittagsschlaf kommende Herr vom Hause findet, zu seinem grössten Erstaunen, die ganze Gesellschaft in dieser unangenehmen Thätigkeit in den verschiedensten Theilen seiner Gebäude, er sendet natürlich rasch nach einem Arzte und bringt einstweilen die Mittel in Anwendung, welche in den Herzoglich Sachsen-Meiningischen Landen als allgemeine Gegengifte gesetzlich anempfohlen sind. Es wurden dem Patienten Eiweiss und Milch verabfolgt. Der mit zu Hülfe gerufene Lehrer des Dorfes glaubte zuerst eine Kupfervergiftung annehmen zu können, weil die Chocolade in einem kupfernen Gefässe gekocht war (demselben, worin die Klösse bereitet waren) und liess die unmaassgebliche Meinung dem Arzte mittheilen, nebst beigefügter schädlicher Chocolade. Eine rasch angestellte, annähernde Untersuchung durch Arzt und Apotheker führte zu der Auffindung des Arsens, und da in der Officin nur eine kleine Quantität *Liq. ferri hydrati* vorräthig war und diese noch sehr alt, so nahm der Arzt den Vorrath von Eisenoxydhydrat *(Ferr. oxydat. fusc.)* 5 Unzen, in Beschlag und eilte damit den Kranken zu Hülfe.

Diese fand er, obgleich schon wegen der Entfernung u. s. w. einige Stunden seit dem Genusse der Chocolade verflossen waren, noch in ununterbrochenem Erbrechen; die sofortige Anwendung des mitgebrachten Eisenpräparates schaffte jedoch fast momentan Linderung der Schmerzen und besonders Sistirung des starken Erbrechens. Die bedeutenden Schmerzen im Magen liessen nach und gestatteten den Kranken, sich der Ruhe — Abspannung durch die fürchterlichen Schmerzen — hinzugeben. Der Arzt vertheilte allmälig unter die 12 Kranken sämmtliche 5 Unzen *Ferr. oxydat. fusc.* und sah bei allen den gleich günstigen Erfolg, sogar auch bei der Tochter des Hauses, welche erst ganz vor Kurzem von einer längeren Krankheit genesen war und zu deren Genesungsfeier eigentlich besagte Festchocolade mit statt fand.

Interessant ist es, dass eine der erkrankten 12 Personen sich eigentlich mit recht unzeitigem Muthwillen in die drohende Gefahr stürzte. Während nämlich die andern schon an bedeutendem Unwohlsein in Folge des Genusses litten, tritt ein grosser, stämmiger, ihnen allen befreundeter Mann, aus einem sehr nahe liegenden andern Dorfe, ein, welcher auf die Stärke seiner Gesundheit Häuser zu bauen pflegte und über die Schädlichkeit und Warnung vor dem Genusse der Chocolade lachte. Um durch die That dies zu bekräftigen, genoss er sogleich eine Tasse des Getränkes, fühlte aber natürlich auch sofortige Uebelkeit und entfernte sich alsbald, um sein in solchen Fällen anzuwendendes Radicalmittel, ein oder ein Paar Gläschen Branntwein, anzuwenden, welcher Entschluss denn auch in Ausführung kam. Der Genuss dieser Spirituosa hinderte jedoch zuerst das sofortige Erbrechen und führte bei ihm die stärksten Vergiftungserscheinungen unter allen herbei.

Sämmtliche Personen sind übrigens durch das rasche und wohl überlegte Einschreiten des hülfeleistenden Arztes vollkommen und sehr bald wieder genesen, indem nach dem Gebrauche dieser bedeutenden Menge Eisen-

oxydhydrates nur noch eine gewöhnliche, die Instandsetzung der Nahrungsfunctionen erzielende, Behandlung nöthig wurde.

Die noch vorhandene grosse Menge ungenossener Chocolade wurde natürlich weggeworfen, eine ziemliche Quantität jedoch auch behufs der chemischen Untersuchung aufgehoben und mir überliefert.

Die Chocolade war in demselben blanken, kupfernen Gefässe bereitet worden, in welchem so eben die Klösse gefertigt waren, die Untersuchung nahm daher besonders auch auf Kupfer Bedacht, von welchem jedoch keine Spur zu finden war.

Drei verschiedene Bestimmungen des Arsens als AsS^3 gaben gleichlautende Resultate.

I. 77,951 Grm. Chocolade wurden mit Chlorwasserstoffsäure und chlorsaurem Kali zur Zerstörung der organischen Substanzen und dann das Filtrat mit Schwefelwasserstoffgas behandelt. Das durch mehrmaliges Einleiten von Schwefelwasserstoffgas und Stehenlassen der Flüssigkeit erhaltene Schwefelarsen wurde zur Scheidung vom Schwefel in einer Mischung von verdünnter Lösung von kohlensaurem Ammoniak nebst etwas ätzendem aufgenommen und wieder durch Chlorwasserstoffsäure und wenigen Blasen Schwefelwasserstoffgases gefällt. Die Menge des nunmehrigen AsS^3 betrug, bei 100° C. getrocknet, 2,025 Grm. = 1,630 Grm. AsO^3 = 2,0911 Proc. arseniger Säure.

II. 74,25 Grm. der Chocolade wurden ebenso behandelt, nur vor dem Einleiten des Schwefelwasserstoffgases ein Uebermaass von schwefliger Säure eingeleitet, welche nach längerem Einwirken durch Erwärmen wieder entfernt und in die noch warme Flüssigkeit sofort Schwefelwasserstoffgas entwickelt. Das hier sogleich erhaltene AsS^3 betrug 1,752 Grm. = 1,90 Proc. arseniger Säure, AsO^3.

Der dritte Versuch ergab dasselbe Resultat.

Demnach enthielt die fragliche Chocolade circa zwei

Procent arseniger Säure!!! Da sicher eine gewöhnliche grosse Tasse gegen 4 Unzen Flüssigkeit fast, so würde diese 38,4 Gran Arsenik jedem Individuum eingeführt haben und gerade diese abnorme, grosse Menge im gelösten Zustande, so wie die sicher nicht unbedeutende Anfüllung des Magens, mögen die Ursachen des sofortigen Erbrechens und der folgenden Wiederherstellung der Patienten sein.

Nach mündlicher Mittheilung des mir befreundeten Arztes soll übrigens die Wirkung des gebrauchten *Ferr. oxyd. fusc.* eine überraschend günstige und besonders auch schnell eintretende gewesen sein, so dass auch dieses Präparat zu empfehlen sein dürfte. Der Einwurf, welcher bei älterem *Liq. ferri hydrati* gemacht wird, dass dieses Präparat durch die Länge der Zeit unwirksamer werde, indem es in einen dichteren Zustand übergeht, ist hier nicht geltend zu machen, da die Bedingungen zur Veränderung in dem trocknen Präparate nicht gegeben oder wenigstens weit mehr erschwert sind.

Die gerichtliche Untersuchung dieses Falles führte zu dem sicheren Resultate, dass durch unglücklichen Zufall statt der Stärke arsenige Säure in die Chocolade gegeben war. Der Gutsbesitzer hatte zur Vertilgung der Ratten und Mäuse eine ziemliche Menge dieses energischen Giftes und dasselbe doppelt verschlossen in einem Schranke verwahrt. Aus diesem lässt er ein Mal der Tochter etwas herausholen und diese ergreift mit Vergnügen die selten gebotene Gelegenheit, den Inhalt des Schrankes in die nöthige Ordnung zu bringen, findet dabei auch ein Dütchen, anscheinlich mit weissem Mehle gefüllt, neben ein Paar wohl versiegelten Paqueten mit deutlichen Giftzeichen und nimmt dieses Mehl heraus, um es wegzuwerfen. Rasch abgerufen bleibt besagtes unheilvolles Papier auf dem Schranke liegen, wird bei Gelegenheit von der Pflegetochter gesehen und für Stärkmehl gehalten, letztere bringt nun dasselbe bei der Bereitung

der Chocolade und führt in voller Unwissenheit die so drohende Gefahr herbei.

Die Anwendung und der günstige Erfolg des trocknen Eisenoxydhydrates verleiht dieser nicht unbedeutenden Vergiftung ein Interesse, jedoch wird man unwillkürlich auch an die Erlangung des Giftes erinnert und von selbst drängt sich die dahin zielende Frage über den bis jetzt gestatteten Giftverkauf auf, ob hierdurch in der That dem Publicum der nothwendige Schutz gegen Missbrauch, bewusst oder unbewusst, gegeben werde.

Die mir bekannten gesetzlichen Bestimmungen über den Giftverkauf übertragen im Allgemeinen denselben im Kleinen den Apothekern, im Grossen den dazu besonders berechtigten Kaufleuten — Droguisten — und legen diesen jedenfalls zweckmässige Beschränkungen und eine Controle desselben auf, welche dem Staate die wünschenswerthe Aufsicht, dem Publicum eine Sicherheit hinsichtlich des Beschaffens von Giften gewähren sollen.

Zwei Aufgaben sind dem Publicum gegenüber zu erfüllen: 1) Belehrung und Bekanntmachung mit den Giften überhaupt oder, wo dies wegen hindernden Umständen nicht angeht, wenigstens Warnung; 2) um unvorsichtigen oder gar böswilligen Gebrauch der Gifte möglichst zu hindern, Erschweren der Erlangung von Giften, welches um so stärker werden muss, je mehr die Schädlichkeit des Giftes steigt.

Die Belehrung über die schädliche Wirkung irgend welcher Stoffe gehört in die Schulen und wird sicher in denselben nach Kräften gegeben, kann jedoch bei dem besten Willen nicht über das Allgemeine gehen und hat daher wohl für die allgemeine Kenntniss der Gifte sehr grosse Bedeutung, nicht auf Specialfälle von dem Gebrauche einzelner Gifte z. B. namentlich in der Technik. Für diese speciellen Fälle sind daher die gesetzlich vorgeschriebenen Warnungen wichtig, sei es durch die dem

Verkäufer aufgegebenen mündlichen Erläuterungen, sei es durch die nothwendigen Warnungs-Giftzeichen.

Die gesetzlichen Bestimmungen des zweiten Punctes der Erlangung der Gifte, sind ganz den obigen Grundsätzen gemäss je nach der Bedeutung der Gifte mehr oder minder erschwert und in so weit gegen dieselben gar nichts einzuwenden, wenn die Anwendung den Anforderungen entspricht.

Die allergrösste Aufmerksamkeit wendet der Staat dem durch die Apotheker auszuübenden Giftverkauf im Kleinen zu, legt daher dem Verkäufer sehr lästige Controlevorschriften auf und übt eine sehr oft sich wiederholende, strenge Aufsicht aus.

Weit minderer oder fast gar nicht zeigt sich diese Aufsicht bei den mit dem Gross-Verkauf betrauten Personen, indem die Staatsbehörden zu glauben scheinen, durch die Verordnung in Sicherheit zu sein, dass Gross-Verkäufer überhaupt nur an Klein-Verkäufer Gifte abgeben dürfen. Wie wenig die letztere Verordnung aber gehalten wird, dürfte Jedem der Sache Befreundeten hinreichend bekannt sein.

Gar nicht controlirt werden hinsichtlich des Verkaufes schädlich wirkender Stoffe die Kaufleute, wohl in der vorgefassten Meinung, dass diese überhaupt nicht mit derartigen Dingen handeln — besser handeln dürften.

Sollte ja ein Mal eine Nachforschung nach derartigen verbotenen Waaren geschehen, so wird diese nicht durch Sachverständige ausgeführt, wie bei den Apothekern jederzeit, sondern meist durch das niedere Polizeipersonal, welches der eigenen Unkenntniss der Stoffe wegen sehr leicht und stets umgangen werden kann.

Gerade durch diese sicher ungesetzliche Handhabung und Ausführung der Giftgesetze geschehen die meisten Unglücksfälle. Gift, selbst das stärkste gewöhnlich gebräuchliche — Arsenik — zu erhalten, ist besonders in grösseren Städten und Grenzorten eine sehr leichte Sache. Irgendwo wird sich schon ein Kaufmann oder auch Dro-

guist finden, welcher aus Gewissenslosigkeit oder sogar totaler Unkenntniss die Gifte in beliebiger Dose verabreicht.

Der Giftverlangende wird unter solchen Umständen wirklich nicht in die gesetzlichen Herbergen des Giftverkaufes — die Apotheken — wandern, wo Schein und Unterschrift, gerichtliche Beglaubigung etc. gefordert werden, sondern verschafft sich das Gewünschte ganz einfach und sehr leicht auf ungesetzlichem Wege.

Kaufleute und Droguisten werden aber erst dann einer Untersuchung unterworfen, wenn eine bestimmte Anzeige der Uebertretung dieser Gesetze vorliegt, während bei dem Apotheker, der vermöge seiner vorschriftmässig nachgewiesenen Kenntnisse und seines geleisteten Eides doch das grösste Vertrauen verdienen sollte und in der That verdient, jede wiederkehrende Revision mit der vorgeschriebenen Strenge die sogenannten Giftbücher durchschaut.

Gelangt irgend ein Missbrauch von Giften zur Kenntniss der Untersuchungsbehörden, so ist der erste Schritt die genaue Durchsicht der dem Apotheker befohlenen Verkaufsliste. Bei jeder mir bekannten derartigen Citation der Behörde habe ich laute Klagen des Apothekers und immer den Wunsch vernommen, man möge ihn dieser Pflichten des Giftverkaufes entheben, besonders da die aus diesen Pflichten entspringenden Rechte des Alleinverkaufes nur nominell existiren. (Vergleiche auch die Aeusserung des Apothekers H. Schwacke d. Zeitschrift, Bd. 92, S. 298.)

Es kann bei einer derartigen Untersuchung über Missbrauch von Giften der staatlichen Aufsichtsbehörde keineswegs ein Vorwurf gemacht werden; diese hält sich genau an die gesetzlichen Vorschriften und controlirt da, wo es vorgeschrieben ist. Die schon am Eingange dieser Betrachtungen angegebenen Motive sind nur, den thatsächlich statt findenden Giftverkauf ein Mal öffentlich zu besprechen und vielleicht die Aufmerksamkeit der Behörden auf den eingerissenen Unfug zu lenken.

In dem vorerst angegebenen Vergiftungsfalle wurde

auch sogleich der Apotheker nebst Giftbuch vor das Gericht beschieden und ihm sogar ein Verweis ertheilt, weil er Arsen nur in doppelt bezeichneten und doppelt versiegelten Papierbeuteln abgegeben, nicht in vorschriftsmässiger Steinkruke. Das in der Düte ohne alle Giftzeichen sich befindende Gift, welches deshalb zu der traurigen Verwechselung Anlass gab, war aber nach allen Anzeichen aus einem Kaufladen einer benachbarten Grenzstadt entnommen, wo unter der Hand ohne weitere Bedenken solche Dinge abgegeben werden.

Aus den berühmten Verhandlungen über den Mord der Gräfin Görlitz in Darmstadt erinnere ich mich noch genau, dass der Mörder der Gräfin, um seine Schuld zu verdecken, auch einen Mordversuch auf das Leben des Grafen unternahm, und zwar mittelst Grünspans. Vergebens wurden die Giftbücher der Apotheker Darmstadts nach der Abgabe dieses Giftes durchsucht, ja festgestellt, dass der das Gift Verlangende in der Officin des Ober-Medicinalraths Winkler abgewiesen worden, bis man einsah, dass der Abgewiesene sein böswilliges Verlangen leicht in einem Kaufladen befriedigt hatte. Ja, bei Gelegenheit des Gespräches über diese Sache äusserte ein Gewerbtreibender, welcher jährlich viele Centner Grünspan verbrauchte, dass er die giftige Wirkung desselben eigentlich erst jetzt erfahre.

Begeben wir uns aber jetzt einmal in einen Kaufladen und schauen uns nach stark wirkenden Stoffen um, so begegnen wir sicher sogleich der gesetzwidrigsten Aufbewahrung, welche nur existiren kann. Während in den Officinen Gifte von den Nichtgiften streng geschieden und erstere sogar verschlossen aufbewahrt werden müssen, die stark und stärker wirkenden Stoffe noch einmal getrennt werden, sogar durch äussere Farbenzeichen oder ganz besondere Aufbewahrungsorte unterschieden, nur der verpflichtete Principal oder Gehülfe eigentlich damit umgehen darf, die Schlüssel bei sich führen soll, — finden wir in den Kaufläden die wichtigsten Nahrungsmittel und stärksten Gifte in vertraulichster Nachbarschaft. Man-

deln neben Bleiweiss, Salpeter neben Bleizucker, in ein und demselben Kasten, nur durch halben Schied getrennt, Safran und Mennige, und die Schaufenster locken nicht selten das Publicum durch die prächtigen Farben des Zinnobers, Grünspans, Schweinfurter Grüns oder Chrombleies u. s. w.

Hier ist der eigentliche Sitz des verbotenen und doch allgemein geschehenden Giftverkaufs, sehr oft leider noch aus totaler Unkenntniss der Gifte selbst statt findend. Von hier aus geschehen die allermeisten, meist aber rasch unterdrückten Vergiftungsfälle. — Erst vor wenigen Jahren erhielt in einer grösseren Stadt ein Fleischer statt Salpeter Bleizucker zu dem Einsalzen des Fleisches. Das Fleisch von zwei Schweinen wurde damit imprägnirt, zum Glück bei dem ersten Genuss die Ursache der Schädlichkeit erkannt und das Fleisch sofort vernichtet. Leider gelang es aber den Bemühungen des Kaufmanns, den ganzen Vorfall dem gerichtlichen Forschen zu verbergen, wenn auch sicher nicht ohne stillschweigende Genehmigung der nachforschenden Behörden.

Unzählige Beispiele der Art sind Jedem der Praxis Nahestehenden recht wohl bekannt.

Der ganze Uebelstand liegt natürlich nur darin, dass der gesetzlich den Apothekern oder besonders berechtigten Personen zugeschriebene Alleinverkauf der Gifte sehr ungenügend beaufsichtigt wird und nicht genug den Behörden zur Berücksichtigung empfohlen werden kann.

Es darf nie gestattet werden, dass Kaufleute oder überhaupt nicht dazu berechtigte Personen schädlich wirkende Stoffe, sei es auch nur zu technischen Zwecken verwendbare, vertreiben, da dann sofort die durchaus nothwendige staatliche Beaufsichtigung sehr erschwert und durch das untergeordnete, jedenfalls nur ungenügende Kenntnisse besitzende Polizeipersonal rein unmöglich wird.

Zu diesen Stoffen, deren Verkauf nur besonders berechtigten Personen zustehen dürfte, möchte ich alle Farbe-

waaren, auch die total unschädlichen, zählen, da hierdurch allein eine leichte polizeiliche Beaufsichtigung möglich wird und die berechtigten Personen immer mit den nöthigen Kenntnissen ausgerüstet sein müssen. Es würden dann ebenso, wie in den Officinen, die giftigen von den nicht-giftigen Farben schon äusserlich zu trennen sein.

Der Staat ist jedenfalls bei dem Giftverkauf dem Publicum dieselbe Strenge der Beaufsichtigung schuldig, wie er sie bei dem Vertrieb des Schiesspulvers, der Gefährlichkeit wegen, ausübt, oder bei dem monopolisirten Verkaufe des Kochsalzes, Tabacks u. s. w., aus eigenem materiellem Vortheile. Allerdings ist die Beaufsichtigung weit mehr erschwert, dürfte aber durch die oben vorgeschlagene consequente Durchführung des alleinigen Farbewaaren-Vertriebes bedeutend erleichtert und thatsächlich ermöglicht werden.

Nothwendig drängt sich nun die Frage nach der Auswahl der den Giftverkauf betreibenden Persönlichkeiten auf, und mit vollem Rechte fällt der erste Blick auf die Apotheker. Die gesetzlich vorgeschriebene und bezeugte Kenntniss der Gifte und giftigen Stoffe, verbunden mit der dem deutschen Apotheker eigenthümlichen Scrupulosität, liefert sofort den Beweis der anerkannten Brauchbarkeit derselben. Jedoch kann unmöglich den Apothekenbesitzern ein solcher ausgedehnter alleiniger Giftverkauf gesetzlich vorgeschrieben werden. Der Staat legt schon so den Eigenthümern der Apotheken manche harte Pflicht auf, ohne dafür entsprechende Rechte bieten zu können; der immer eingewendete Schutz der Taxe ist eben so sehr ein Schutz für das Publicum. In den Geschäften grösserer Städte dürfte sogar hierdurch eine sehr unangenehme, nachtheilige Geschäftsüberhäufung eintreten und jederzeit unpassend sein. In kleinen Geschäften könnte aber dadurch eine, bei den jetzigen hohen Apothekenpreisen willkommene Nebeneinnahme entstehen, welche weder dem Geschäftsgange, noch den Materialisten nachtheilig wäre und sogar zur Selbstanfertigung man-

cher Farben Gelegenheit bietet, die ohnehin den chemischen Kenntnissen der Apotheker angemessen ist.

Wo demnach Apotheker ohne Nachtheil für das Medicinalgeschäft diesen privilegirten Gift- und Farbenhandel betreiben können und wollen, d. h. wie angegeben, in den Officinen kleinerer Orte, so sind sie jedenfalls damit zu beauftragen. In grösseren Städten oder wo der Apotheker ein derartiges Nebengeschäft nicht betreiben mag, sind besondere Personen, welche hinreichende Kenntnisse durch ein Examen nachgewiesen haben, auszuwählen und der Gros- wie Kleinverkauf der Gifte immer denselben Revisionen zu unterziehen, wie man sie bei dem Apotheker schon längst für nöthig erachtet.

Es würde sicher nicht schwer halten, besonders in grösseren Orten, Pharmaceuten, welche vielleicht zur Erwerbung einer eigenen Apotheke nicht hinreichend Mittel besitzen, zur Ausübung eines solchen persönlichen Privilegiums des Gift- und Farbenverkaufs zu finden, und bei dem ausgebreiteten allgemeinen Bedarf von Farbmaterialien würde zu gleicher Zeit dem Geschäft die zur Existenz nothwendige Grösse verliehen.

So geeignet unleugbar Pharmaceuten zur Betreibung des Gifthandels sind und jedenfalls den Vorzug verdienen, so können dennoch auch andere Personen damit betraut werden, wenn sie in einem vorzuschreibenden Examen ihre Befähigung bezeugt haben und auf die gesetzliche Ausübung des Verkaufs eidlich verpflichtet sind.

Der jetzt statt findende Vertrieb der Gift- und Farbwaaren durch Kaufleute und Droguisten beruht eigentlich nur auf dem Vertrauen auf die Persönlichkeiten, und dass die Controle derselben so gut wie gar keine ist, ist schon oben aufgeführt. Der Farbwaarenhändler vertreibt als Farbe sehr oft unbewusst die allergiftigsten Stoffe, und der Droguist dehnt seinen sehr flau controlirten Grosverkauf der Gifte so weit es nur gehen kann.

Mit Recht dürfte, namentlich von Seiten der Ver-

waltungsbehörden, gesagt werden, dass die ganze hier vorgenommene Betrachtung eigentlich nichts Neues biete, und in den Gesetzen, die bestehen, schon längst bedacht und ausgesprochen sei. Der Gifthandel werde schon lange nur Apothekern und besonders berechtigten Personen zugesprochen und der Farbenhandel ähnlich übertragen. Die Ausführung aber dieser Vorschriften ist, wo mir zu beobachten Gelegenheit geboten war, stets lückenhaft und sehr lückenhaft gewesen.

Zuerst muss der Verkauf aller Farben thatsächlich nur einzelnen, sachverständigen Personen gestattet werden, und nicht etwa der Handel mit sogen. unschädlichen Farbstoffen allen Handeltreibenden offen stehen, da einmal unter dieser Firma der grösste Unfug getrieben und dann die Controle erschwert oder gar unausführbar wird.

Die strenge Controle des Farben- und Giftverkaufs muss endlich durch Sachverständige, ähnlich den Revisionen der Apotheken, wiederholt ausgeführt werden.

Erst durch das Verbot des Handels mit sämmtlichen Farbwaaren ist dem niederen Polizeipersonal eine Ueberwachung der Kaufläden möglich, der dann concentrirte Gift- und Farben-Verkauf muss aber nothwendig durch Sachverständige revidirt werden.

Die Isolirung des Gift- und Farbwaarenhandels war mit Veranlassung zur Gründung der Apotheken, vielleicht ist es jetzt Zeit zur wenigstens theilweisen Trennung vom Arzneiwaarenhandel; die Besitzer grösserer Officinen werden es sicher nicht übel nehmen.

Auf eine sorgfältigere Behandlung des Handels mit Farbwaaren ist von uns in dieser Zeitschrift schon vor vielen Jahren hingewiesen, wiewohl vergeblich. Die besten Gesetze darüber sind im Herzogthume Braunschweig vorhanden. D. R.

Ausmittelung des Pikrotoxins in gerichtlichen Fällen, selbst bei Gegenwart von Alkaloiden;

von

Georg Günkel,

Assistenten am chemisch-pharmaceutischen Institute zu Jena.

Nach mehreren Versuchen über Abscheidung des Pikrotoxins aus verschiedenen Flüssigkeiten vermittelst Aether ist es mir gelungen, dasselbe in Gemengen zu entdecken, welche organische Substanzen und unter diesen auch Alkaloide enthalten.

Voruntersuchungen.

1) Pikrotoxin, in Wasser gelöst, dann mit Aether geschüttelt, gab an denselben nichts ab.

2) Pikrotoxin, in Weingeist gelöst, die Lösung darauf mit Aetzkalilauge vermischt und nun mit Aether geschüttelt, gab an denselben nichts ab.

3) Pikrotoxin mit Aetzkalilauge, dann mit Aether geschüttelt, löste sich nicht in Aether.

4) Pikrotoxin mit Salzsäure vermischt, die Mischung mit Aether geschüttelt, löste sich vollständig in Aether und blieb beim Verdunsten desselben in federartig gruppirten Krystallen zurück. Diese besassen den charakteristischen bitteren Geschmack und die Fähigkeit, aus einer schwefelsauren Kupferoxydlösung, die mit Aetzkalilauge im Ueberschuss vermischt worden war, beim Kochen das Kupferoxyd zu Kupferoxydul zu reduciren.

Nun wurde versucht, das Pikrotoxin aus Flüssigkeiten, welche gleichzeitig Alkaloide enthielten, durch Aether aus salzsaurer Lösung abzuscheiden.

Ich löste daher zuerst Pikrotoxin in Weingeist, fügte Weinsäurelösung hinzu, verdunstete den Weingeist, behandelte den sauren Syrup mit Wasser und schüttelte das Gemisch mit Aether. Beim Abdunsten des abgehobenen Aethers blieb sämmtliches Pikrotoxin in weissen federartigen Krystallen zurück.

Nun behandelte ich 2 Grm. *Sem. cocculi* mit Weingeist und Weinsäure, verdampfte, zog den sauren Rückstand mit Wasser aus, filtrirte, schüttelte die Lösung mit Aether und erhielt beim Verdunsten des Aethers ebenfalls Pikrotoxinkryställchen von scharf-bitterem Geschmack und fähig, das Kupferoxyd zu Kupferoxydul zu reduciren.

Endlich mischte ich 4 Unzen Milch mit 2 Centigrm. Pikrotoxin und mit ebenso viel Strychnin, dampfte die Milch bis zu einem dicken Brei ein, digerirte den Brei mit Weingeist und Weinsäure, wodurch das Caseïn abgeschieden wurde, während Strychnin und Pikrotoxin in Lösung gehen mussten. Das Strychnin befindet sich in dieser Lösung als weinsaures Salz, welches als solches vom Aether nicht aufgenommen wird, sondern erst nachdem es durch ein zugesetztes Alkali in Freiheit gesetzt worden ist. Das Pikrotoxin hingegen, als nicht-basischer Bitterstoff, ist neben der freien Weinsäure ebenfalls im ungebundenen Zustande vorhanden und wird sogleich vom Aether gelöst.

Der Weingeist wurde von der filtrirten Lösung abgedunstet, der saure Pikrotoxin- und Strychnin-haltige Rückstand mit Wasser verdünnt, mit Aether geschüttelt und die abgehobene ätherische Lösung auf einem Uhrschälchen verdunstet. Es blieb Pikrotoxin zurück, erkennbar an seiner federartigen Krystallisation, seinem bitteren Geschmack und seiner Fähigkeit, das Kupferoxydhydrat zu Kupferoxydul zu reduciren. Aus der sauren Lösung wurde das Strychnin nach Stass gewonnen durch Uebersättigung mit kohlensaurem Alkali, Schütteln der alkalischen Flüssigkeit mit Aether und Verdunsten der abgehobenen Aetherlösung.

Die Kryställchen des Strychnins gaben mit concentrirter Schwefelsäure und saurem chromsaurem Kali die charakteristische violette Färbung.

Die Nachweisung des Pikrotoxins ist sonach noch etwas leichter als die der Alkaloide, da es nur einer Behandlung des sauren Auszuges mit Aether bedarf, um es zu gewinnen.

Die Nachweisung der Alkaloide nach Stass' Methode erleidet durch die eben beschriebene Aufsuchung des Pikrotoxins keine Aenderung.

Jena, den 8. December 1857.

Nachschrift.

Nur wenige Wochen noch sollte der vielversprechende junge Mann unter den Lebenden sein! An den Folgen eines Sturzes auf den Kopf starb Herr G. Günkel am 6. Januar d. J. Er hatte im Herbst des vergangenen Jahres seine pharmaceutische Staatsprüfung in Meiningen sehr gut bestanden und widmete sich nun mit neuem Eifer den chemischen Studien. Da ereilt ihn nach fröhlichem Beisammensein mit seinen Freunden in der Neujahrsnacht das dunkle Geschick und reisst ihn hinweg. Ihm sei die Erde leicht!

Jena, den 7. März 1858. Dr. H. Ludwig.

Beiträge zur Kenntniss der chemischen Bestandtheile der Früchte von Hyaenanche globosa Lamb., Euphorbiaceae;

von

Dr. J. B. Henkel in Würzburg.

Bevor ich das Resultat meiner vorliegenden Untersuchung der Oeffentlichkeit übergebe, fühle ich mich gedrungen Herrn Professor Dr. Rochleder in Prag, welcher die Güte hatte, mir das Material zu derselben an die Hand zu geben, meinen verbindlichsten Dank auszusprechen, wie nicht minder Herrn Privatdocenten Dr. Schwarzenbach an hiesiger Hochschule, welcher mich freundlichst mit Rath und That unterstützte und in dessen chemischem Laboratorio die Untersuchung ausgeführt wurde. Die untersuchten Früchte wurden durch den um die Wissenschaft schon so sehr verdienten Herrn Consul Apotheker Dr. Juritz in der Capstadt nach Europa gesandt und ergriff ich mit Vergnügen die sich mir bietende Gelegenheit, zur Kenntniss der chemischen Bestandtheile der so interessanten Familie der Euphorbiaceen etwas beitragen zu können.

Die meisten Pflanzen dieser Familie finden sich in

Amerika, Asien und Afrika, nur eine geringe Anzahl in Europa, die wenigstens in Australien. Schon eine flüchtige Musterung der einzelnen Glieder dieser Familie zeigt zur Genüge, dass nicht leicht eine andere Familie diese Mannigfaltigkeit der Bestandtheile besitzt, wie die Euphorbiaceen, wodurch eben auch die Benutzung der einzelnen Pflanzen und ihrer Producte zu den verschiedensten Zwecken bedingt wird. Während wir nämlich einmal Pflanzen begegnen, welche als Nahrungsmittel dienen, finden wir in derselben Familie die heftigsten Gifte; ebenso liefern die Samen einzelner Species scharfe narkotisch-purgirende Oele, während andere milde, zum Theil zu Speisen verwendbare Oele geben. Die Rinden einiger Euphorbiaceen dienen als Fiebermittel, die Wurzeln anderer werden in ihrem Vaterlande als *Emetica* verwendet. Als besonders charakteristisch für diese Familie ist jedoch das Vorkommen eines eigenthümlichen Milchsaftes zu betrachten, welcher bei allen Euphorbiaceen, fast mit einziger Ausnahme des im eingetrockneten Zustande als „Federharz, Caoutchuc“ allgemein bekannten milden Milchsaftes der *Siphonia elastica P. (Hevea guyanens. Aubl.)* stets von einer eigenen Schärfe begleitet ist. Die Farbe dieses Milchsaftes ist weiss bis blassgelblich mit wenigen Ausnahmen, wie *Conceveiba guyanens. Aubl.* grünlich, bei *Adenoropium Roxburghii* gelblich gefärbt; eine besondere Eigenthümlichkeit besitzt der Milchsaft der *Euphorbia phosphorea Mart.*, welcher beim Ausfliessen in warmen Nächten eine deutliche Phosphorescenz darbieten soll. Als besonders gefährlich durch ihren scharfen Milchsaft sind anzuführen: Die furchtbare *Hippomane Mancinella L.*, deren Saft ätzend scharf ist und als Pfeilgift verwendet wird, wie auch das Unterstehen unter diesem Baum bei einem Regen die qualvollsten Schmerzen, selbst den Tod verursachen kann; ebenso ist *Hura crepitans L.* durch scharfen Milchsaft, welcher unter dem Namen „*Assacou*“ in der Dermiatrie Verwendung findet, bekannt. Der Blindbaum — *Excoecaria Agallocha L.*, welcher das

kostbare Aloëholz liefert, hat seinen Namen daher, dass der bei dem Fällen ausspritzende Milchsaft Erblindung verursacht, wenn er in das Auge des Fällenden geräth. Hierher gehört auch noch der als *Acre rubefaciens* officinelle eingetrocknete Milchsaft von *Euphorbia antiquorum L.*, *E. canariensis L.*, *E. officinal. L.* und *E. trigona Haw.* — die sogenannte *Resina euphorbii.*

Scharfe fette Oele finden sich vorzüglich bei *Croton Tiglium L.*, *Croton Pavana Ham.*, und bei *Jatropha Curcas L.* etc.; die beiden erstern liefern das officinelle „*Oleum crotonis*", letztere Species das in Amerika gebräuchliche „*Oleum infernale*", während die Samen von *Ricinus communis L.* ein mildes purgirendes Oel liefern, welches erst beim Ranzigwerden eine Schärfe annimmt, und das Oel von dem Samen der *Omphalea triandra Aubl.* in Westindien als Speiseöl benutzt wird.

Als Fiebermittel dienen die Rinden von *Croton Eluteria Sw.*, die Cascarillrinde, ebenso die Rinden von *Croton nitens Sw.* und *C. cascarilloides Vahl.*, wie auch die als *Cort. copalche* vorkommende Rinde von *Crot. pseudochina Schlecht.*; auch die Rinde von *Mabea fistulifera Mart.* dient zu gleichem Zwecke.

Emetische Wirkung besitzen viele Pflanzen dieser Familie, doch finden nur einzelne zu diesem Zwecke Anwendung, wie die Wurzel von *Pedilanthus tithymaloides Poit.*, *Euphorbia ipecacuanha L.* und andere.

Als Nahrungsmittel finden wir vorzugsweise verwendet: *Manihot utilissima Pohl.*, die „*Juca amarga*" der Bewohner des tropischen Amerikas, deren Wurzel im frischen Zustande einen heftig wirkenden, giftigen und flüchtigen Stoff enthält, welcher merkwürdiger Weise (nach Henry und Boutron-Charlard) Blausäure sein soll und durch Auswaschen, Auspressen und Rösten entfernt werden muss, um die Wurzel zum Genuss fähig zu machen. Diese Speise macht als „*Cassava, Mandiocca,* oder *Tapiocca*" eines der wichtigsten Nahrungsmittel jener Gegenden aus. Auch die von jenem flüchtigen giftigen Stoff freien Wurzeln von *Manihot Aipi Pohl.* und *M. Janipha P.* werden

als süsse *Cassava* — *Juca dolce* — genossen. Ausserdem dienen die Früchte von *Cicca disticha L.*, *C. racemosa Lour.*, in *Cochinchina*, ferner das Mark der Früchte von *Pierardia sapida Roxb.* in Indien, die gerösteten Wurzeln von *Cnidoscolus quinquelobus Pohl.* in Mexiko, etc. als Nahrungsmittel.

Auch Farbstoffe bieten einige Species dieser Familie, wie z. B. *Crozophora tinctoria Adr. Juss.* einen blauen, und *Croton Draco Schlecht.*, *C. sanguifluus Kunth* etc. einen rothen, Drachenblut-ähnlichen Stoff.

Bitterstoffe, flüchtige Oele kommen gleichfalls bei einigen vor, am reichhaltigsten jedoch Gerbstoff, Harze, Fette, narkotisch wirkende und emetisch purgirende Stoffe, deren Natur jedoch noch nicht genau erkannt ist. An organischen Basen hingegen ist diese Familie sehr arm, indem bis jetzt nur ein einziges Alkaloid mit Sicherheit erwiesen ist, nämlich das *Buxin*, welches von Fauré in der Rinde von *Buxus sempervirens L.* entdeckt wurde. Das von Boussingault und Rivero im Milchsaft von *Hura crepitans* entdeckte „Hurin" ist nicht näher bekannt.

Diese kurze Uebersicht beweist, wie grosses Interesse die Untersuchung einer bis jetzt nicht näher bekannten Pflanze aus dieser Familie bietet. Die Früchte der *Hyaenanche globosa* werden wegen ihrer giftigen Eigenschaften verwendet, weshalb dieselben gerade geeignet schienen zu einem Versuch, den giftigen Stoff zu isoliren und wo möglich dadurch einige Einsicht in die Natur der deletären Stoffe dieser Familie zu erlangen.

Die Pflanze selbst, von welcher die fraglichen Früchte abstammen, gehört in die Abtheilung der *Ricineae*, und ist bei uns wenig bekannt; dieselbe wurde von Lambert in dessen: *Description of the genus Cinchon. T. 10* als *Hyaenanche globosa* aufgeführt und als ein Strauch beschrieben, mit wirtelförmigen, länglichen und lederartigen Blättern, welcher im Süden Afrikas einheimisch sei und dessen Blüthen achselständige Doldentrauben bilden. Thunberg nannte die Pflanze: *Toxicodendron capense.*

Die Früchte, welche zum Vergiften der Hyänen dienen, sind 4kammerige, 6- bis 8furchige, meist von Oben nach Unten etwas zusammengedrückte Spaltfrüchte, deren einzelne Theile sich von dem Mittelsäulchen ablösen; sie besitzen ein durch das Eintrocknen des Perikarps bedingtes runzliches Aussehen und eine schmutzig bräunlich-gelbe Farbe. Das Perikarpium ist schwammig, spröde und lässt sich leicht von dem holzigen Endokarpium ablösen; ersteres ist vorzugsweise der Sitz des später zu beschreibenden giftigen Stoffs. In jeder Kammer befindet sich ein, seltener zwei eirunde, braunschwarze Samen, ähnlich den *Sem. paeoniae*; dieselben zeigen auf dem Querschnitt unter der glänzenden, eine rothbraune, harzige Masse enthaltenden Samenhülle, das fleischige weisse Endosperm und in diesem, den verhältnissmässig grossen grüngefärbten Embryo. Der Geruch der Früchte ist eigenthümlich, jedoch schwach, der Geschmack des Perikarps bitter, adstringirend, der der Samen ölig, im Halse Kratzen erregend. Die Untersuchung des Baues der Früchte mit Hülfe des Mikroskops ergab nichts wesentliches, mit Ausnahme des Verhaltens der äussersten Zellenreihe des Perikarps. Diese besteht nämlich aus sehr verdickten Peridermzellen, welche eine gallertartige Masse enthalten, die wie Bassorin aufquillt und auf Wasserzusatz austritt. Dieses Verhalten zeigt sich ähnlich bei den Samen einiger Acanthaceen, Polemoniaceen, Plantagineen etc., welche gleichfalls diese Modification der Cellulose enthalten.

Indem ich nun zu der chemischen Untersuchung übergehe, habe ich noch Folgendes vorauszuschicken:

Nach den gegenwärtigen Anforderungen der Wissenschaft kann man nicht behaupten, auch nur annähernde Kenntnisse von einem Pflanzenorganismus zu besitzen, so lange nicht eine fast vollständige Reihe der durch denselben erzeugten chemischen Verbindungen geliefert ist, was jedoch nur durch eine eindringliche, systematisch durchgeführte chemische Analyse erworben werden kann.

Wenn diese Forderung schon für die gewöhnlichsten, dem Menschen oder den Thieren dienenden Nahrungsmittel vom Standpuncte der Ernährungs-Physiologie aus gebieterisch gestellt werden musste, und zahlreiche Arbeiten in dessen Folge zu ihrer Erfüllung ausgeführt wurden, so erhöht sich das Interesse für die näheren Bestandtheile einer Pflanze noch ganz besonders, wenn dieselbe Stoffe in sich führt, welche tief in gewisse Lebensverrichtungen eingreifen, und einzelne der enge zusammenhängenden Functionen so sehr trüben, dass nach mehr oder weniger energischen Reactionsvermögen die ganze Reihe derselben zum Stillstand gebracht wird. Es erhöht dabei die Wissbegierde des Forschers noch mehr, wenn so geringe Mengen eines Stoffes erforderlich sind, um jene Erscheinungen hervorzubringen, je rascher und heftiger dieselben eintreten und sich gestalten, kurz je toxischer sich eine Pflanze und ihre Bestandtheile erweist.

Die durch organische Thätigkeit erzeugten Verbindungen der bekannten wenigen Elemente zeigen zwar in allen drei chemischen Hauptabtheilungen Körper mit dem eben erwähnten Eigenschaften oder Gifte im engeren Sinne; doch zeigen im Allgemeinen die Basen solche Wirkungen vor anderen Stoffen (vorbehältlich der Blausäure), in so eminentem Grade; dass man sich fast daran gewöhnt hat, in jeder giftigen Pflanze ein Alkaloid als wirksamen Bestandtheil zu vermuthen und den Begriff „Pflanzengift“ fast mit dem von „Pflanzenbasis“ zu identificiren, obgleich man weiss, dass auch eine grosse Anzahl anderer Körper toxische Wirkung äussern. Der Umstand jedoch, dass fast alle bisher bekannt gewordenen Pflanzen-Alkaloide einen mehr oder minder feindlichen Einfluss auf den thierischen Organismus ausüben, verbunden mit der grossen Anzahl der schon entdeckten Substanzen dieser Classe, giebt für jede Wahrnehmung der toxischen Natur eines Vegetabils ein Präjudiz für das Vorhandensein eines Alkaloids. Da es nun streng

chemisch zu begründende Schemata für die Darstellung der Alkaloide giebt, nach welchen letztere sicher aus der Pflanze erhalten werden müssen, so ist der Thatbestand verhältnissmässig leicht zu eruiren, und man ist im Falle eines positiven Resultates ziemlich sicher, den fraglichen Körper vor sich zu haben, was sich durch ein physiologisches Experiment feststellen lässt. Im Falle negativen Resultates für die Gegenwart eines Alkaloids steht man dagegen auf sehr unsicherem Boden, und ist genöthigt Schritt für Schritt durch Beseitigung bekannter Stoffe dem gesuchten Körper näher zu rücken, und endlich, wenn sich nichts Heterogenes mehr von demselben trennen lässt, seine Eigenschaften nach jeder Richtung constatiren zu können.

In dieser Lage befand ich mich auch unserer Pflanze gegenüber, als ich eine detaillirte Untersuchung ihrer Fruchtschalen und Samen eingeleitet hatte; öfters war ich sogar genöthigt das physiologische Experiment im Laufe der chemischen Manipulationen zu Hülfe zu nehmen, um mich zu vergewissern, dass der vorläufig nicht charakterisirbare Körper nicht bereits mit anderen Stoffen, wenigstens zum Theil entfernt worden sei. Ich werde auch diese zur Unterstützung benutzten Versuche, wo sie bestimmte Anhaltspuncte lieferten, vorläufig nur als Thatsache anführen, und erst später die Reihe physiologischer Experimente zu einem zusammenhängenden Bilde vereinigen.

A. Chemische Untersuchung der Fruchtschalen.

Die Schalen einer Anzahl von Fruchtkapseln wurden zunächst in einem Mörser gestossen, wobei es sich zeigte, dass nur das zarte Pericarpium sich in ein feines mehlartiges Pulver verwandeln lasse, während das holzige Endocarpium nur gröblich zu einer aus unregelmässigen eckigen Stücken bestehenden Masse zerstossen werden konnte. Bei allen anzuführenden Manipulationen wurde, wo nicht das Gegentheil bemerkt ist, das feine Pulver des Pericarpium in Anwendung gezogen.

Zunächst behandelte ich nun circa 50 Grm. des Pulvers in einem gläsernen Kolben mit einer angemessenen Quantität destillirten Wassers längere Zeit in der Siedhitze; da die Flüssigkeit bald eine tief braune Färbung angenommen hatte, welche im Verlaufe der Ebullition immer gesättigter wurde, trennte ich die erste Portion derselben durch Coliren von der Pulvermasse, und wiederholte die Abkochung unter Zusatz neuer Quantitäten von Wasser, so lange als dieses noch wahrnehmbar gefärbt wurde, worauf die vereinigten Auszüge auf die Hälfte ihres Volumens eingeengt wurden. Das Decoct war nun intensiv gefärbt, von saurer Reaction, ohne charakteristischen Geruch, aber von äusserst bitterem und adstringirendem Geschmack. Einige Tropfen einer Eisenoxydulsalzlösung bewirkten sogleich eine reichliche schwarze Fällung, was auf einen grossen Gehalt von Gerbsäure schliessen liess. Um nun zunächst diese zu entfernen, fällte ich das Decoct mit neutraler essigsaurer Bleilösung im Ueberschusse und entfernte letzteren nach dem Filtriren durch einen Strom von Schwefelwasserstoffgas. Die von dem Schwefelblei getrennte nach Essigsäure riechende Flüssigkeit war nun vollkommen farblos, da ein grosser Theil des Farbstoffes schon bei der ersten Fällung sich im Niederschlage befunden hatte, die letzten Antheile desselben aber durch das niedergefallene Schwefelblei eingehüllt wurden. Die helle Flüssigkeit wurde nun bei gelinder Wärme so lange verdampft, bis aller Geruch nach Schwefelwasserstoffgas und Essigsäure verschwunden war, und da sich hierbei eine milchige Trübung von ausgeschiedenem Schwefel eingestellt hatte, war eine neue Filtration nöthig geworden. Die Flüssigkeit zeigte noch den anfänglichen intensiv bitteren Geschmack, obschon sie einen bedeutenden Zuckergehalt besass, welcher durch die Trommer'sche Probe nachgewiesen wurde. Einige Tropfen auf einem Objectglase verdunstet, liessen unter dem Mikroskope tetragonalpyramidalische Krystalle erkennen, deren Natur durch mikro-

chemische Reactionen vorläufig nicht zu eruiren war, da sie sich bei gewöhnlicher Temperatur wenigstens, bloss in Kali lösten und in dieser Lösung keine entscheidende Versuche angestellt werden konnten; neben diesen Krystallen befanden sich noch Würfel von Chlorkalium. Absoluter Alkohol bewirkte in der Flüssigkeit reichliche weisse Fällung, welche abfiltrirt und auf dem Platinbleche erhitzt, sich als rein anorganische Substanz erwies, und durch die Untersuchung auf nassem Wege — Kalk, Magnesia und Kali erkennen liess. Die Lösung wurde nun auf dem Wasserbade vollends zur Trockne abgedampft und hinterliess hierbei einen schwach-gelblichen, stark glänzenden, firnissartigen Rückstand von anfänglich süsslichem, unmittelbar danach unerträglich bitterem Geschmacke. Die wässerige Lösung dieses Rückstandes erwies sich noch stark zuckerhaltig, weshalb die ganze Quantität desselben wieder in Alkohol aufgenommen wurde, in welchem sich dieselbe mit Hinterlassung oben gedachter Krystalle auflöste; die Lösung wurde hierauf mit Aether versetzt, welche einen reichlichen Niederschlag bewirkte, der sich nach Verlauf von 12 Stunden am Boden des Gefässes zu einer syrupösen Masse ansammelte. Die überstehende Flüssigkeit hinterliess als Verdampfungs-Rückstand wieder einen, die Schale firnissartig überziehenden Körper, welcher fast farblos und von rein bitterem Geschmacke war. Eine sehr geringe Quantität — circa 1 Gran — dieses Körpers, einer erwachsenen Taube in die Mundhöhle gebracht, bewirkte die später zu beschreibenden Vergiftungserscheinungen.

Aus dieser firnissartigen Substanz wurde nun weder durch Säuren noch durch Alkalien ein anderer Körper mehr ausgezogen; ihre wässerige Lösung reagirte völlig neutral, sie löste sich in verdünnten Säuren und Alkalien gleich gut auf, ohne deren Reactionen in irgend einer Weise zu alteriren, kurz es war vor der Hand unmöglich einen chemischen Charakter des Körpers zu ermitteln. Nichts desto weniger hatte diese Nachforschung gelehrt:

1) dass die Pflanze einen eminent giftigen Körper enthalte, 2) dass derselbe im Wasser und Weingeist löslich, nicht krystallisirbar sei und keine basischen Eigenschaften besitze.

Nach dieser vorläufigen Untersuchung einer wässerigen Abkochung wurde nun zur detaillirten chemischen Untersuchung und quantitativen Bestimmung einzelner Bestandtheile geschritten, unter möglichst genauer Beobachtung aller Erscheinungen, die sich an jedem Auszug etwa wahrnehmen liessen. Ehe ich diese Untersuchung begann, unterwarf ich noch eine Portion des Pulvers einer Destillation mit Wasser in einem kleinen Beindorf'schen Dampfapparate, in der Hoffnung den aromatisch riechenden Körper, welcher sich während des Kochens bemerkbar machte, auf diese Weise isoliren zu können. Das Destillat besass jedoch so schwachen Geruch, selbst als durch Salzzusatz der Siedepunct der Abkochung erhöht worden war, dass die Hoffnung, das riechende Princip zu gewinnen, bei dem ohnedies etwas beschränkten Vorrath an Material aufgegeben werden musste. Zur eigentlichen Untersuchung wurden nun 10 Grm. des feingepulverten Pericarps im Luftbade so lange erhalten, (bei 100° C.) bis kein Gewichtsverlust mehr statt fand; der Total-Verlust betrug: 0,940 Grm.; es wurde hierauf das Pulver vollständig verbrannt, wobei 8,524 Gran an Gewicht verloren wurden. Die nächste Zusammensetzung stellt sich wie folgt heraus:

Wasser..................	9,400
Organische Substanz......	85,240
Anorganische Substanz....	5,360
	100,000.

Weitere 20 Grm. wurden hierauf im Verdrängungsapparate mit Aether erschöpfend behandelt; der klare Auszug war goldgelb, von schwach saurer Reaction, bitter adstringirendem Geschmack; der Rückstand nach dem Verdunsten des Lösungsmittels war gelb und bestand aus Gerbsäure, gelblichem Wachse, etwas Chlorophyll, und

kleinen Tropfen ätherischen, die Geruchsorgane scharf reizenden Oels. Die Menge des Rückstandes betrug 2,3 Proc. vom Gewichte des angewendeten Materials.

Die mit Aether behandelte Portion wurde nun durch abermaliges Erwärmen im Luftbade ausgetrocknet und hierauf wiederholt mit kochendem absolutem Weingeist behandelt. Der Auszug war tief rothbraun gefärbt, reagirte schwach sauer und schmeckte intensiv bitter. Nach dem Erkalten stellte sich eine wolkige Trübung ein, welche nach dem Abfiltriren und Auswaschen mit kaltem Alkohol als Wachs erkannt wurde; die Menge dieses spontan abgeschiedenen Wachses betrug 0,2 Proc. von dem ursprünglich angewendeten Material. Der Alkoholextract zur Trockne verdampft hinterliess 15,28 Proc. eines rothbraunen, spröden und harzartigen Rückstandes, welcher durch Behandeln mit Wasser wieder in einen darin löslichen und einen unlöslichen Antheil zerlegt wurde.

A. Der in Wasser lösliche Theil — 9,640 Proc. betragend, wurde durch Filtriren von dem unlöslichen getrennt, und mit einer Lösung von neutralem essigs. Bleioxyd behandelt, der Ueberschuss des Fällungsmittels nach dem Abfiltriren von dem entstandenen Niederschlage durch Schwefelwasserstoff entfernt, und die vollkommen farblose Flüssigkeit eingeengt. Sie enthielt keinen Zucker, schmeckte bitter und schied kleine Krystalle aus, die sich als essigsaurer Kalk erwiesen, ohne Zweifel hervorgegangen aus einem anderen, vielleicht schwefelsauren Kalksalze. Dem trockenen Verdampfungs-Rückstande entzog absoluter Alkohol eine sehr bittere, neutrale gummiartige Substanz.

B. Der in Wasser unlösliche Theil wurde wieder in Alkohol aufgenommen und längere Zeit unter Zusatz von *Magnesia usta* im Kochen erhalten; hierbei entfärbte sich die Flüssigkeit vollständig, und es schieden sich an der Oberfläche derselben gelbliche Oeltröpfchen ab, welche den bereits bekannten scharfen Geruch des

erwähnten ätherischen Oeles besassen. Mithin war der Gehalt der Frucht an diesem ätherischen Oel, gleich dem des Wachses, durch die Aetherextraction nicht gänzlich erschöpft worden. Durch Abdampfen dieser alkoholischen Lösung wurde noch ein braunes glänzendes Harz erhalten, welches sich in Alkalien ziemlich leicht löste.

Nach den eben beschriebenen Manipulationen unterwarf ich das Pulver, welches bereits zweimaliger Extraction unterworfen war, einer dritten Extraction mit kochendem destillirtem Wasser bis zur völligen Erschöpfung, d. h. bis eine Portion Wasser keine deutliche Färbung mehr annahm. Die vereinigten Auszüge stellten eine braune Lösung dar, aus welcher sich nach dem Erkalten reichlich eine wolkige Masse abschied, welche durch das Mikroskop sowohl, als auch durch ihr Verhalten zu Jodtinctur als „Stärke“ erkannt wurde. Die Menge derselben betrug 1,98 Proc. vom Totalgewichte, der ganze Abdampfungsrückstand dagegen 13,17 Proc., so dass also das Wasser 15,15 Proc. von dem Gesammtgewichte der Masse aufgenommen hatte. Der Wasser-Auszug wurde nun nach Entfernung der abgeschiedenen Stärke mit neutralem essigs. Bleioxyd gefällt, der Niederschlag von der Flüssigkeit getrennt, und beide Theile mit Schwefelwasserstoff behandelt; die Flüssigkeit, zur Befreiung von überschüssig zugesetztem Bleisalze, der Niederschlag dagegen zur Isolirung der, an das Bleioxyd als Base gebundenen organischen Säuren.

A. D i e F l ü s s i g k e i t lieferte durch Eindampfen, nachdem sie von dem Schwefelblei abfiltrirt war, dieselben bipyramidalen Krystalle, welche schon in der ersten Wsserabkochung beobachtet wurden; gestattet die Lage der Krystalle die Beobachtung von Seitenflächen nicht, so erscheinen sie als kleine Rhomben, oft auch mit abgerundeten stumpfen Winkeln, so dass jene wetzsteinförmigen, für die Harnsäure so bekannten, Gestalten auftreten; ausserdem fanden sich noch rectanguläre prismatische und cubische Krystalle vor.

Die farblose Lösung wurde nun vollständig eingedampft, wobei sie sich allmälig wieder dunkler färbte und schliesslich einen braungelben Rückstand lieferte. Letzteren behandelte ich zur näheren Untersuchung wieder mit absolutem Alkohol in der Hoffnung die mikroskopisch beobachteten Krystalle zu isoliren, was auch thatsächlich gelang; der ungelöste Antheil hatte seine extractartige Beschaffenheit verloren, war hart und sandig geworden, und zeigte unter Vergrösserung alle angeführte Krystallformen. Abermals in Wasser gelöst und durch Kochen mit Thierkohle entfärbt, war die nicht mehr bittere Lösung nun vollständig zur qualitativen Analyse vorbereitet.

Um zunächst organische Säuren zu ermitteln, wurde nun derselben Chlorcalcium zugesetzt, welches für sich keinen Niederschlag hervorbrachte, was jedoch sogleich erfolgte, nachdem man dem Ganzen etwas Alkohol zufügte. Hieraus erklärt sich auch die vorher beobachtete Thatsache, dass Weingeist in der wässerigen Lösung schon an und für sich eine Trübung hervorrufe, ohne dass der gefällte Körper durch irgend eine seiner Eigenschaften mit Gummi vergleichbar gewesen wäre. Es entstand hieraus die Vermuthung, dass die Aepfelsäure theilweise an Kalk, theilweise an eine andere Basis gebunden sein möchte, welch' letzterer Antheil durch das Chlorcalcium erst in das durch Weingeist fällbare Kalksalz übergeführt werde, was auch wirklich der Fall war, nachdem man zuerst durch Alkohol alles aus der Flüssigkeit fällbare entfernt hatte. Die Abwesenheit der Oxalsäure war dadurch hinlänglich bewiesen, dass die Kalklösung für sich keinen Niederschlag bewirkt hatte. Die noch beobachteten cubischen und rectangulär prismatischen Krystalle erwiesen sich als Chlorkalium, was nach dem Glühen des Abdampfungsrückstandes in dem wässerigen Auszug desselben constatirt wurde. Der schwer und nicht lösliche Theil desselben durch Salzsäure aufgenommen, lieferte die Reaction von Kalk; die krystalli-

sirbaren Salze dieses Auszugs waren mithin Chlorkalium und äpfelsaures Kalkkali.

B. Der durch den Bleizucker in dem Wasserauszuge gebildete Niederschlag wurde in Wasser suspendirt und wie oben bemerkt durch fortgesetzte Behandlung mit Schwefelwasserstoffgas ebenfalls von seiner anorganischen Basis wieder befreit. Die von dem Schwefelblei abfiltrirte Flüssigkeit war braun gefärbt und enthielt neben dem Farbstoffe, Gerbsäure, Oxalsäure und gallertige pectinartige Substanzen.

Auf diese Weise war also ein Bild von den Bestandtheilen dieser Fruchtschalen, deren äusserst giftige Natur auch ein vorläufiger Versuch festgestellt hatte, gewonnen worden, ohne dass es gelungen wäre, den giftigen Körper selbst in krystallisirbarer Form zu erlangen oder einen chemischen Charakter desselben feststellen zu können.

Eine Uebersicht der quantitativen Verhältnisse der Stoffe ergiebt uns folgende Tabelle, welche aus vielfachen Einzelbestimmungen zusammengestellt wurde.

Wasser	9,40
Gyps, Kalk, Kali, Chlor	5,36
Wachs und Chlorophyll	2,52
Gerbsäure	9,64
Harz	5,64
Stärke, Gummi, Zucker	15,15
Firnissartige, in Wasser und Weingeist lösliche Substanz	3,90
Holzfaser	36,00
Oxalsäure, durch concentrirte Salzsäure und Kalilauge ausziehbare Körper.	

Werfen wir nun einen Blick auf diese Reihe von Bestandtheilen, so sind uns alle bekannt, bis auf den firnissartigen Körper von äusserst bitterem Geschmack, welcher übrigens aus keinem Lösungsmittel in einer anderen als der angedeuteten Form erhalten werden kann; er ist gänzlich ohne Reaction auf Pflanzenfarben, von

den angegebenen Lösungsverhältnissen und verbrennt auf Platinblech vollständig ohne Aschenrückstand. Es lag nun am nächsten diesen Körper als den verderblich wirkenden anzunehmen, und die noch zu beschreibenden Versuche haben diese Vermuthung gerechtfertigt. Es bleibt mithin vor Beschreibung der physiologischen Experimente nur noch übrig, die Methode anzugeben, nach welcher diese Substanz am leichtesten darzustellen ist.

Zu diesem Zwecke bereitet man sich ein wässeriges Decoct des Pulvers der Fruchtschalen durch so oft auf einander folgende Extraction mit neuen Mengen destillirten Wassers, bis das Decoct nicht mehr braun gefärbt erscheint, colirt alle Auszüge durch Leinwand und vereinigt dieselben. Nach dem Erkalten fällt man mit einer klaren Lösung von Bleizucker im Ueberschusse, filtrirt und leitet durch das kaum gelblich gefärbte Filtrat einen Strom gewaschenen Schwefelwasserstoffgases bis zur Entfernung alles Bleies. Die Flüssigkeit wird durch das niederfallende Schwefelblei noch vollständig entfärbt; sie riecht dann nach Essigsäure und Schwefelwasserstoff und besitzt einen zunächst sauren, hierauf aber äusserst bitteren und kratzenden Geschmack. Man dampft nun auf dem Wasserbade zur Trockne ein, wobei allmälig wieder eine braune Färbung eintritt. Der gelbbraune Rückstand enthält nun: Gummi, Zucker, den bittern Stoff und einen Theil der äpfelsauren Salze und ist schon äusserst giftig; nimmt man ihn wieder in Wasser, worin er sich leicht und vollständig löst, auf und versetzt diese Lösung mit starkem Alkohol, so entsteht ein reichlicher flockiger Niederschlag von Gummi und äpfelsaurem Salze. Man filtrirt hiervon ab und setzt dem Filter Aether zu, worauf sich nach 24 Stunden der Zucker in der oben beschriebenen syrupösen Form abscheidet. Die überstehende Flüssigkeit liefert dann nach dem Verdunsten in einer Porcellanschale den fraglichen bittern Stoff in Form eines firnissartigen Ueberzugs; derselbe ist dann kaum mehr gelblich gefärbt, löst sich leicht wieder in Wasser, besitzt

einen immens bittern Geschmack und wirkt in sehr kleinen Gaben giftig und tödtlich. In verdünnten Säuren und Alkalien löst er sich gleichfalls, jedoch wohl nur auf Kosten des vorhandenen Wassers. In dem so gewonnenen und nicht weiteren Reinigungs-Proceduren unterworfenen Körper lassen sich zwar meist noch kleine Antheile von Essigsäure und ätherischem, scharf riechendem Oele nachweisen; erstere entdeckt man leicht durch Behandlung mit concentrirter Schwefelsäure durch ihren Geruch, wie auch eben durch denselben auf Zusatz von starker Kalilauge das ätherische Oel. Doch wirken beide auf physiologische Experimente nicht störend ein, wie ich mich durch vergleichende Versuche ohne und nach ihren Entfernung überzeugte, auch gewinnt der Stoff nach völliger Befreiung dieser Beimengung keine andere Gestalt. Zur Constatirung der eigenthümlichen Wirkungsweise dieses toxischen Princips, reicht es also hin, dasselbe in eben angegebener Weise zu gewinnen.

Experimente an Lebenden.

1. Versuch. Derselbe wurde schon oben berührt, und bestand darin, dass einer erwachsenen starken Taube circa 5 Grm. der blossen Wasserabkochung mittelst elastischer Schlundsonde in den Vormagen injicirt wurde. In der 15ten Minute fing das Thier an unruhig zu werden, zitterte und sträubte die Federn. In der 40sten Minute trat ein heftiger Starrkrampf ein, welcher das Thier in die Rückenlage brachte und den Kopf stark in den Nacken zurückbog. Nachdem der Anfall einige Minuten gedauert hatte, erholte sich die Taube um nach etwa 7 Minuten in einem wiederholten Tetanus zu verfallen. Während der Krämpfe floss ein zähes, schaumiges Fluidum aus dem Schnabel, welches das Thier von Zeit zu Zeit durch heftiges Kopfschütteln zu entfernen suchte. Die Anfälle traten nun nicht, wie gewöhnlich bei andern tetanischen Giften, in immer kürzeren Intervallen ein; im Gegentheile, sie verzögerten sich immer mehr, und

der Tod trat in der 90sten Minute, vom Augenblicke der Injection an gerechnet, ein.

2. Versuch. Ein starkes erwachsenes Kaninchen erhielt in 3 auf einander folgenden Stunden je 0,5 Grm. (circa 8 Grm.) des Wasserextracts, welches durch einfaches Abdampfen des wässerigen Auszugs zur Syrupconsistenz erhalten worden war. Der erste tetanische Anfall erfolgte genau 2 Stunden nach der letzten Dosis unter analogen Erscheinungen, wie bei der Taube. Die krampfhaften Streckungen erreichten einen so hohen Grad, dass der Kopf weit auf den Rücken zurückgelegt wurde. In diesem Falle wurde zuerst wahrgenommen, dass die Reflexthätigkeit durch die Intoxication nicht im Geringsten erhöht wird, so dass alle Erschütterungen der Umgebung des Thieres, eben so wenig als Berührungen desselben, einen Krampfanfall herbeizuführen, oder einen bestehenden zu verstärken vermochten. Hierdurch unterscheidet sich unser giftiger Körper in seiner Wirkung wesentlich von den *Tetanicis* z. B. von dem Strychnin. Das Thier erlag dem 8ten Anfalle, 40 Minuten nach dem Eintritte der Vergiftungserscheinungen. Die Section liess in diesem wie in dem vorigen Falle keine erhebliche Veränderungen in der Leiche nachweisen; nur eine mässige Röthung des *Duodenum*, welche jedoch keine hochgradige Entzündung repräsentirte, fand sich bei beiden Cadavern; ausserdem liess sich eine Ueberfüllung der Halsvenen und des rechten Herzens constatiren, welche auf die asphyktische Todesart der Thiere deutete. Sonst war jedoch kein Anhaltspunct über die toxische Wirkungsweise des Stoffes zu gewinnen.

3. Versuch. Ein kleiner Hund erhielt 1 Grm. des feinen *Pericarpium*-Pulvers mit Fleisch; nach 30 Minuten trat Durchfall und Erbrechen ein, welches letztere wohl sämmtlichen Mageninhalt entleerte, was daraus zu schliessen war, dass die folgenden Brechacte unter heftigem Würgen nur klaren, fadenziehenden Magensaft heraus-

förderten. Das Thier erholte sich bis zum folgenden Tage völlig.

4. Versuch. Fünf Grammen des Wasserextractes wurden mit Alkohol ausgezogen und das Volum der Lösung auf 15 C.C. gebracht. Davon wurden 5 C.C., mithin das Wirksame aus 1,66 Grm. des Wasserextracts demselben Hunde mittelst Schlundsonde in den Magen injicirt. Nach 10 Minuten entleerte er durch Erbrechen fast das ganze Quantum, blieb jedoch unruhig und zitternd, die hinteren Extremitäten versagten von Zeit zu Zeit ihren Dienst, indem sie einknickten. 22 Minuten nach der Injection befand sich das Thier in der Seitenlage mit zuckenden Extremitäten; in der 24sten Minute trat der erste tetanische Anfall ein. In dem darauf folgenden Intervalle blieben die Extremitäten an den Leib gezogen und *Trismus* schloss den Unterkiefer fest an den Oberkiefer an. Trotzdem trat im folgenden Anfalle Schaum vor den Mund, die Erscheinungen steigerten sich zum ausgeprägtesten *Opisthotonus*, in dessen Beginn das Thier einige Schreie ausstiess. Die Pupille erweiterte sich bis zum Verschwinden der Iris; es erfolgten 16 Anfälle, welche $1^1/_2$ Stunden vor dem Eintreten des ersten, den Tod setzten. Die Section ergab denselben Befund, wie in den ersten Versuchen, das *Duodenum* war geröthet, alle übrigen Theile des Darmkanals dagegen unverändert. Die Anfüllung der Halsvenen und des rechten Herzens, wie bei dem 2ten Versuche.

5. Versuch. Einem erwachsenen Kaninchen wurde dieselbe Quantität des alkoholischen Auszugs aus dem Wasserextracte = das in Alkohol Lösliche von 1,66 Grm. des Wasserextractes — mittelst der Schlundsonde injicirt, ohne dass nach 18 Stunden irgend eine Erscheinung eingetreten wäre. Es bestätigt dies die oft gemachte Erfahrung, dass diese Thiergattung ihrer beständigen Magenüberfüllung wegen für derartige Experimente weniger geeignet sind, obschon sie ihrer Unfähigkeit zu erbrechen wegen, scheinbare Vortheile darbieten. Am folgenden

Tage wurde nun demselben Thiere das letzte Drittheil der ursprünglichen Lösung um 9 Uhr 40 Minuten Morgens verabreicht. Der erste tetanische Anfall erfolgte jedoch erst um 3 Uhr 10 Minuten Nachmittags; nach demselben schien es sich wieder gänzlich zu erholen und erst 50 Minuten später fing es an sich im Kreise nach rechts zu drehen, wie bei einer Verletzung einer Hälfte des kleinen Gehirns. Der Tod erfolgte, wie bei allen bisherigen Versuchen nach $1^1/_2$ Stunden unter Ausstossen einiger Schreie und Suffocationserscheinungen.

6. Versuch. Die mit Bleizucker gefällte und durch Schwefelwasserstoff vom Ueberschusse desselben befreite Wasserabkochung, wurde zur Austreibung des letzteren und der freien Essigsäure zur Trockne verdampft und längere Zeit auf 100° C. erhalten, der Rückstand wieder in Wasser aufgenommen und einer erwachsenen Taube in den Magen gebracht. Eine Dosis von 1 Gran bewirkte nach 40 Minuten den ersten Tetanus, der sich in diesem Falle besonders heftig ausbildete, so dass das Thier vollkommen gegen die Rückenseite gebogen wurde. Beim Eintreten jedes Anfalles wurde wieder jene drehende Bewegung beobachtet, die nun, nachdem man darauf aufmerksam geworden, constant bei jedem Versuche wahrgenommen wurde. Der Tod erfolgte nach 2 Stunden.

7. Versuch. Von dem firnissartigen bitteren Stoffe, welcher in der oben angedeuteten Weise von Salzen, Gummi und Zucker befreit worden war, wurde 1 Gran in 1 C. C. Wasser gelöst und einer erwachsenen Taube beigebracht. Die Vergiftungserscheinungen traten 30 Minuten später, der Tod nach $1^3/_4$ Stunden ein.

8. Versuch. Es wurde oben erwähnt, dass der zu dem vorigen Versuche verwendete Stoff häufig noch kleine Quantitäten von Essigsäure und ätherischem Oele enthalte: So wenig wahrscheinlich es nun ist, dass diese beiden Stoffe die toxische Wirkung des Ganzen in irgend einer Weise influenciren, so kann doch die einschlägige Behauptung ohne vorgängiges Experiment nicht mit Sicherheit

aufgestellt werden. Es wurde deshalb eine Quantität des Giftes zunächst wiederholt mit Aether behandelt, welcher ihm wieder kleine Mengen des ätherischen Oels entzog, und dasselbe mit Wasser wiederholten Destillationen unterworfen, bis keine anhängende Essigsäure mehr nachzuweisen war. 1 Gran des noch wasserhaltigen, noch syrupösen Körpers einem jungen Hunde auf die Zunge und den Gaumen gestrichen, führte den ersten Krampfanfall nach 45 Minuten, den Tod nach $1^1/_2$ Stunde herbei.

Ohne mit längerer Aufzählung aller der verschiedenen, hierher gehörigen Experimente zu ermüden, dürfte aus den bisher aufgeführten Versuchen als feststehend zu betrachten sein:

I. Das Pericarpium der Früchte der *Hyaenanche globosa Lamb.* enthält ein sehr scharfes, tetanisches Gift, welches höhere Thiere besonders in den Functionen ihrer Nervencentren derartig stört, dass unter den bekannten Erscheinungen des Starrkrampfs der Tod erfolgt.

II. Die Art und Weise des Zustandekommens dieser Wirkung ist nicht aus localer Einwirkung zu erklären, da die Section nur geringfügige Veränderungen, wie mässig entzündliche Injection des Duodenums, nachwies, ebenso wenig aber vom chemischen Standpuncte aus, da sich der Körper neutral verhält.

III. Die Art der Wirkung ist derjenigen des Strychnins und der in diese Gruppe gehörigen Gifte am ähnlichsten, doch unterscheidet sie sich von derselben durch den Mangel erhöhter Reflexthätigkeit etc.

IV. Der giftige Körper ist eine unkrystallisirbare, in Wasser und Weingeist leicht lösliche organische Substanz, welche weder basische noch saure Eigenschaften hat, ihrer Lösungsverhältnisse wegen aber nicht den Harzen zugezählt werden kann.

Nachtrag.

B. Untersuchung der Samen.

Da diese Untersuchung wegen nicht hinreichenden Materials nur oberflächlich geführt werden konnte, führe ich nur das Hauptsächlichste an, und werde später das Uebrige nachtragen, wenn es mir gelingt mehr Stoff für ausgedehntere Untersuchungen zu erlangen.

Wie bereits angegeben enthält jede Kapsel der *Hyaenanche* 4 rundliche Samen mit glänzend dunkelbrauner, fast schwarzer Schale, welche auf dem Querschnitte den grünen Embryo von dem weissen fleischigen Eiweisskörper umgeben, zeigen.

Diese Samen wurden zerstossen und lieferten mit Aether vollständig erschöpft: 41,056 Proc. eines fetten, grüngelben Oeles von erst fadem, dann intensiv bitterm, kratzendem Geschmacke; das Oel mit kaltem Alkohol geschüttelt und einige Zeit der Ruhe überlassen, klärte sich vollkommen, hatte die grünliche Farbe verloren und eine rein weingelbe angenommen, ebenso war das Bittere und Kratzende des Geschmackes verschwunden und das Oel mildschmeckend geworden. Wurde das ursprünglich grüne Oel verseift, so zeigte auch das erhaltene fettsaure Salz diese Farbe: das reine Oel jedoch lieferte eine ziemlich weisse Natronseife. Letztere mit Salzsäure zerlegt lieferte flüssige, ölige Fettsäuren von ranzigem Geruch, welche jedoch vorläufig nicht näher untersucht wurden.

Die ihres Oels beraubten Samen wurden hierauf, als sie an Aether nichts mehr abgaben, mit heissem Alkohol bis zur Erschöpfung behandelt. Der alkoholische Auszug besass eine dunkelrubinrothe Farbe und hinterliess bei dem Verdampfen ein bei durchfallendem Lichte fast schwarzes, glänzendes, sprödes, dem Kino ähnliches Harz; ich erhielt 24,131 Gewichts-Procente von dem Gewichte der ganzen Samen. Das Harz, welches hauptsächlich in der Samenhülle enthalten ist, gehört zu den negativen Stoffen dieser Gruppe: es löst sich nämlich

leicht mit der Farbe seiner alkoholischen Lösung in kohlensaurem Natron; die Lösung schwärzt Eisenchlorid und lässt auf Salzsäurezusatz das Harz in Flocken fallen.

Die Samen enthalten 10,7 Proc. unorganische Substanz.

Kleine pharmaceutische Notizen;

von

J. in Z.

Wiedergewinnung des Weingeistes und Aethers bei Darstellung von Extracten.

Sehr häufig kommt es vor, dass man sehr kleine Quantitäten Spiritus zu Arbeiten verwendet, und dass dessen geringe Menge die Wiedergewinnung durch Destillation nicht möglich macht. Dies ist z. B. der Fall bei der Extraction der *Fol. Sennae* behufs der Befreiung vom Harze zu den *Species laxativae St. Germain*, bei *Extr. Nucum Vomic. spirit.*, bei Darstellung kleiner Quantitäten *Resina Jalapae, Extr. sem. Stramonii* und *Hyoscyami, Extr. Colocynthis compositum, Extr. Secalis cornuti.* Zu diesem Zwecke, ebenso zur Wiedergewinnung des Aethers resp. *Spir. aether.* bei *Extr. Filicis, Cubebarum* und *Cinae,* so wie des bei der Bereitung des Amygdalins angewandten Aethers kann man ganz leicht die Blase eines jeden, auch des kleinen Beindorff'schen Apparats, anwenden. Man lässt sich ein Blech anfertigen, das fast so gross als der Boden der Dampfblase ist, sich jedoch so zusammenklappen lässt, dass es sich leicht zu dem Halse der Blase hineinbringen lässt. Dies Blech ist mit mehreren ziemlich grossen Löchern versehen, in welche man theils Schalen stellen, theils kleine Glaskolben einhängen kann. Es liegt nicht auf dem Boden der Dampfblase, sondern auf einem blechernen Dreifusse, von dem man einen mit längeren, den andern mit kürzeren Füssen sich anfertigen lässt, damit man die einzusetzenden Gegenstände in verschiedener Höhe in der Dampfblase anbringen kann.

Schalen und Kolben, an deren Stelle man auch in den meisten Fällen gewöhnliche Arzneigläser anwenden kann, setzt man theils bloss auf das Blech, theils hängt man sie in die in demselben befindlichen Löcher ein, schliesst den Apparat und beginnt die Feuerung. Ein Thermometer, theils mittelst eines Korks durch den Tubulus in die Blase hineinreichend, theils mit der Kugel in das Wasser des Wasserbades hinabreichend, zeigt genau an, welche Temperatur die Präparate in der Blase zu ertragen haben. Uebersteigt diese Temperatur diejenige, welche man geben darf, so kühlt man durch Zusatz von kältem Wasser zum Wasserbade ab. Nach kurzer Zeit, wenn man auch so viel Gefässe, als das Blech fasst, auf dasselbe stellt, hat man sämmtlichen Spiritus oder Aether gewonnen, und man kann den einmal angeheizten Apparat zu andern Zwecken benutzen. Namentlich benutzbar ist diese Vorrichtung zur Wiedergewinnung des Weingeistes bei der Darstellung narkotischer Extracte, da das Abdampfen derselben genau bei der vorgeschriebenen Temperatur von 50—60° C. geschehen kann und Luftzutritt, der eine Veränderung in den Extracten hervorbringen könnte, durch die Atmosphäre theils vom Spiritus-, theils vom Wasserdampf, in denen sich die Extracte befinden, nicht möglich ist. Gewiss ist eine Wiedergewinnung des bei den narkotischen Extracten angewandten Weingeistes vollkommen erlaubt und zulässig.

Liquor Ammonii succini.

Liquor Ammon. succin. lässt sich unter Vermeidung des so unangenehmen Steigens und Schäumens beim Sättigen des brenzlich kohlensauren Ammoniaks mit der Bernsteinsäure leicht in der Art bereiten, dass man die Säure, das Bernsteinöl und das kohlensaure Ammoniak trocken genau zusammenreibt, namentlich wenn man von früheren Bereitungen mit denselben Materialien schon genau die zur Neutralität nöthigen Mengen derselben kennt.

Dem Gemenge setzt man nun nach und nach so viel Wasser zu, dass eine Art Brei sich bildet. Es entsteht hierbei eine starke Temperaturerniedrigung. Man lässt nun über Nacht stehen, verdünnt mit der vorgeschriebenen Wassermenge, neutralisirt vollkommen genau durch Zusatz entweder des fehlenden Ammoniaksalzes (wie gewöhnlich), oder von etwas Bernsteinsäure, und filtrirt. Das fertige Präparat verliert seine Neutralität sehr bald, so wie der Stöpsel des Glases im Geringsten undicht ist, ebenso dunkelt es in diesem Falle stark nach, und trübt sich gleichzeitig. Zur Vermeidung einer Entmischung durch Oxydation des Bernsteinöls durch die Luft (bei undichten Stöpseln oder durch das öftere Oeffnen bei der Dispensation) ist die Aufbewahrung in kleinen, gefüllten und gut verschlossenen Gefässen zu empfehlen.

Bei einer Auflösung von *Kali sulphuricum* darf und muss man nach der Königl. Preussischen Medicinaltaxe das Salz als feines Pulver berechnen. Es würde eine Ungleichheit in der Taxirung sein, wenn man bei diesen nicht den Preis des feinen Pulvers, sondern den der krystallisirten Salze berechnen wollte; denn was dem Einen recht ist, ist dem Andern billig. Der Einwand, der gemacht werden könnte, dass das *Kali sulphuricum* sehr schwer löslich sei, ist unhaltbar und involvirt ein Misstrauen gegen den Pharmaceuten in Bezug auf seine technische Geschicklichkeit. Verschreibt der Arzt mehr, als sich in einer Mixtur auflösen kann, so ist dies seine eigene Schuld, und er ist gehalten, mündlich oder durch Bezeichnung auf der Signatur dem Patienten das Umschütteln der Mixtur vor dem Einnehmen anzuempfehlen. Davor ist er jedenfalls sicher, dass sich schwefelsaures Kali in Krystallen in der Arznei befinden werde.

Ersparung bei der Dispensation von Chinin.

Wie grosse Ersparnisse durch Beobachtung der kleinsten, geringfügigsten Dinge in Apotheken gemacht werden

können, habe ich in einer geschäftsreichen Apotheke am Chinin gesehen. Es kam in diesem Geschäfte eine grosse Menge von Pillenmassen vor, die aus gleichen Theilen schwefelsauren Chinins und *Pulv. succ. liquirit.*, mit *Syr. simpl.* zur Masse angestossen, bestanden. Auf meine Veranlassung wurde das im Mörser und an der Pistille Sitzenbleibende mit einer sehr verdünnten Schwefelsäure (etwa 10 Proc. concentrirte Säure enthaltend) auf eine geeignete Weise nachgespült. Als dies ein halbes Jahr hindurch fortgesetzt war, war diese verdünnte Säure in eine dunkelbraune, sehr stark bitter schmeckende, ziemlich dicke Flüssigkeit umgewandelt. Sie wurde filtrirt und das Filtrat mit einem gleichen Volumen höchst gesättigter Lösung von essigsaurem Natron versetzt. Am andern Tage waren aus der Flüssigkeit eine Menge schwach gelblich gefärbter schöner Krystalle von schwefelsaurem Chinin angeschossen, die nach dem Abfiltriren und Trocknen fünfundsechzig Gran wogen. Dabei schmeckte die überstehende Flüssigkeit noch stark bitter. Essigsaures Kali mochte ich nicht nehmen, aus Furcht vor einer Beimengung des schwer löslichen schwefelsauren Kalis. Auf diese Abscheidungsmethode war ich zuerst dadurch gekommen, dass sich aus einer Mixtur schwefelsaures Chinin in schönen Krystallen abgeschieden hatte, in welcher sich neben in *Mixtura sulfurico-acida* gelöstem *Chininum sulfuricum* auch *Liquor Kali acetici* befand: eine Zusammenstellung, vor der sich also die Herren Aerzte zu hüten haben. Möglicher Weise wäre diese Abscheidungsmethode auch für Arbeiten im Grossen, namentlich aus Mutterlaugen, nicht ohne Wichtigkeit.

II. Monatsbericht.

Ueber die Löslichkeit des schwefelsauren Baryts in verdünnten Säuren.

Schon im Jahre 1847 (*Il cimento, anno V. 1847. pag.* 257) hatte Piria die Beobachtung gemacht, dass sich das mit Salz- oder Salpetersäure angesäuerte Waschwasser, welches man bei analytischen Bestimmungen zum Auswaschen des schwefelsauren Baryts anzuwenden pflegt, in Folge einer eintretenden Präcipitation zu trüben beginnt, sobald man es mit einigen Tropfen Schwefelsäure oder einer Chlorbaryumlösung versetzt, und daraus geschlossen, dass der schwefelsaure Baryt, ganz der bisherigen Annahme entgegen, in verdünnten Säuren etwas löslich ist. Dieser Beobachtung haben seither die Chemiker, wie man aus der letzten Ausgabe des trefflichen Werkes über quantitative chemische Analyse von R. Fresenius ersieht, keine Rechnung getragen, und deshalb übergab Piria diesen Gegenstand zu näherer Untersuchung an E. Siegle.

Vorerst glaubte dieser etliche qualitative Versuche anstellen zu müssen. Er bereitete sich zu diesem Behufe durch Fällung einer Lösung von krystallisirtem Chlorbaryum mit reiner Schwefelsäure eine gewisse Menge schwefelsauren Baryt, den er dann so lange mit heissem Wasser auswusch, bis das filtrirte Waschwasser aufhörte auf Chlorüre zu reagiren, und sofort in drei gleiche Theile theilte; von diesen wusch er den einen mit reiner, durch destillirtes Wasser auf 103° Densimeter verdünnter Salzsäure, den andern mit Salpetersäure auf 102° Dens. verdünnt, den dritten mit reiner Essigsäure von 102° Dens. Concentration. Die Flüssigkeiten wurden sowohl warm, als auch kalt angewendet. Nachdem die Waschwässer filtrirt hatten, versetzte er sie mit einer Chlorbaryum- und einer schwefelsauren Natronlösung. Beide Reactionen erzeugten eine sichtbare Trübung der Flüssigkeit, Beweis genug, dass diese drei Säuren von

der bei quantitativen Bestimmungen gewöhnlich angewandten Concentration die Eigenschaft besitzen, etwas schwefelsauren Baryt zu lösen.

Bevor er jedoch dazu schreiten konnte, die Löslichkeit des schwefelsauren Baryts in obigen Flüssigkeiten auch quantitativ zu bestimmen, glaubte er noch zuvor etliche Versuche zur Erklärung einer im Laufe der so eben beschriebenen Operationen beobachteten Erscheinung anstellen zu müssen. Es liess sich nämlich vermittelst salpetersauren Silberoxyds in den für den schwefelsauren Baryt verwendeten Waschwässern, welche Essig- oder Salpetersäure enthielten, die Anwesenheit von Chlor entdecken, und es drängte deshalb vor Allem, dem ursprünglichen Herkommen dieses Chlors auf die Spur zu kommen; dasselbe konnte indessen nur entweder von den Filtern herrühren (obgleich dieselben zuvor auf das Genaueste mit heissem Wasser gewaschen worden waren), oder konnte es auch möglicher Weise im Niederschlage selbst enthalten sein. Um zu sehen, welcher von beiden Fällen sich bewahrheitete, behandelte er die bereits mit heissem Wasser vollkommen ausgewaschenen Filter mit verdünnter Salpetersäure und erfuhr dabei, dass das Papier an diese angesäuerten Waschwässer gewisse Mengen Chlor abgab, welche durch einfache Waschungen nicht entfernt werden konnten und sich im organischen Gewebe des Papiers in einem sehr schwer bestimmbaren Zustande befinden müssen.

Auf diesen Filtern hat er nun die obigen Versuche mit neuem schwefelsauren Baryt wiederholt und dabei gefunden, dass auch diesmal die verdünnte Salpeter- und Essigsäure, nachdem sie zum Waschen des schwefelsauren Baryts gedient hatten, Chlor enthielten. Es liefert dieser Versuch den Beweis, dass der schwefelsaure Baryt, welchen man durch Fällen einer Chlorbaryumlösung mit Schwefelsäure erhält, selbst dann noch Chlor enthält, wenn er zuvor auch auf das Pünctlichste mit heissem Wasser gewaschen wurde und dass er dasselbe nur durch saure Waschungen verliert. Es war natürlich von Interesse, auch den Zustand kennen zu lernen, in welchem dieses Chlor den schwefelsauren Baryt begleitete. Bloss zwei Fälle erschienen denkbar: es konnte dasselbe darin als Salzsäure existiren, noch von der Zersetzung des Chlorbaryums mit Schwefelsäure herrührend, oder es konnte auch noch eine kleine Menge von der Zersetzung entgangenem Chlorbaryum sein. Siegle stellte daher,

um hierüber Gewissheit zu erlangen, neuen schwefelsauren Baryt dar, indem er eine Lösung von reinem Chlorbaryum mit einem Ueberschuss von Schwefelsäure zersetzte und das Ganze eine Viertelstunde lang sieden liess. Nun wurde der Niederschlag, nachdem er noch zuvor mit heissem Wasser vollständig ausgewaschen und während 10 Minuten geglüht worden war, mit siedendem, durch Salpetersäure angesäuerten Wasser gewaschen. Wie gewöhnlich, enthielt auch diesmal das Waschwasser am Ende der Operation Spuren von Chlor, und es scheint daraus geschlossen werden zu können, dass sich das Chlor im schwefelsauren Baryt nicht als Salzsäure befindet, indem sie als solche durch die vorhergehende Glühung ausgetrieben worden wäre, sondern dass sie darin als Chlorbaryum auftritt, und es ist wirklich eine merkwürdige Thatsache, dass ein Ueberschuss von Schwefelsäure selbst in der Wärme das Chlorbaryum nicht vollständig zu zersetzen vermag.

Zum Behufe der Quantitätsbestimmung, in welcher das Chlorbaryum von dem in Gegenwart dieses Chlorürs gebildeten schwefelsauren Baryt zurückgehalten wird, bereitete der Verf. auf angegebene Weise den schwefelsauren Baryt. Nachdem derselbe zuerst mit heissem Wasser und dann mit verdünnter Salpetersäure gewaschen war, wurde das filtrirte Waschwasser mit salpetersaurem Silberoxyd gefällt, woraus sich die folgenden Resultate ergaben:

1) 1,125 Grm. von vorher geglühtem schwefelsauren Baryt gaben 0,003 Chlorsilber.

2) 1,066 Grm. geglühter schwefelsaurer Baryt gaben 0,003 Chlorsilber.

Nimmt man an, das erhaltene Chlor befinde sich in Verbindung mit Baryum, so zeigt der erste Versuch, dass 100 Th. schwefelsaurer Baryt 0,198 Th. Chlorbaryum, der zweite, dass 100 Th. schwefelsaurer Baryt 0,209 Th. Chlorbaryum zurückbehalten, so dass sich im Durchschnitte annehmen lässt, dass das den schwefelsauren Baryt begleitende Chlorbaryum 0,2 auf 100 beträgt.

Diese Thatsache, auf die bis jetzt noch nie aufmerksam gemacht worden ist, wäre vielleicht im Stande, über den kleinen Ueberschuss von Schwefelsäure, den der Versuch jedesmal, so oft diese Säure vermittelst Chlorbaryum aus den sie haltenden Flüssigkeiten gefällt wird, der Theorie gegenüber ergiebt, Aufschluss zu geben.

Wird zur Zerlegung des Chlorbaryums anstatt der

Schwefelsäure ein schwefelsaures Salz, z. B. schwefelsaures Natron angewendet, so findet man auch in diesem Falle, dass der schwefelsaure Baryt noch kleine Mengen von Chlorbaryum enthält.

Bei der quantitativen Löslichkeitsbestimmung des schwefelsauren Baryts in verdünnten Säuren hat der Verf. den oben dargelegten Beobachtungen Rechnung getragen und sich deshalb nur solchen schwefelsauren Baryts bedient, der zuvor so lange mit verdünnter Salpetersäure gewaschen wurde, bis die letzte Spur von Chlor verschwunden war.

1) Bei Anstellung des Versuchs verdünnte er reine Salzsäure auf 103^0 Dens., von welcher er 168 C. C. anwandte und darin etwa 5 Minuten lang 0,577 Grm. reinen schwefelsauren Baryt sieden liess. Nach dem Erkalten wurde die Flüssigkeit filtrirt, in einem gewogenen Platintiegel verdampft und aus dessen Gewichtszunahme die Menge des gelösten schwefelsauren Baryts berechnet, welche im vorliegenden Falle 0,0075 Grm. betrug.

2) Zu diesem Versuche nahm er 230 C. C. reine Salzsäure von 102^0 Dens. und liess in ihnen 0,679 Grm. reinen schwefelsauren Baryt etwa eine Viertelstunde lang sieden. Die erhaltene Flüssigkeit wurde noch warm filtrirt, und dann auf angegebene Weise die Quantität des gelösten schwefelsauren Baryts bestimmt. Es ergaben sich als solche 0,048 Grm.

3) Mit 150 C. C. reiner Salpetersäure von 102^0 Dens. wurden 0,400 Grm. schwefelsaurer Baryt eine Viertelstunde lang erhitzt. Die Lösung ergab nach dem Verdampfen 0,165 Grm. schwefelsauren Baryt.

4) 0,400 Grm. schwefelsaurer Baryt wurden eine Viertelstunde hindurch mit 80 C. C. Essigsäure von 102^0 Dens. erhitzt. Die Flüssigkeit enthielt 0,002 Grm. schwefelsauren Baryt in Lösung.

Noch bevor er obige Bestimmungen unternahm, hat er sich versichert, dass das destillirte Wasser, nachdem es mit den verschiedenen Säuren bis zu dem Grade, wie es später zu den Versuchen angewendet wurde, angesäuert und bis zur Trockenheit eingedampft war, keine wägbaren Residua lieferte.

Aus den angeführten Resultaten erhellt, dass sich unter den verschiedenen Verhältnissen, bei welchen diese vier Versuche angestellt wurden, resp. folgende Quantitäten schwefelsaurer Baryt auf 100 Th. dieses Salzes berechnet gelöst haben:

1. Versuch. 1,299 (Salzsäure von 103⁰ Dens. 168 C. C.)
2. „ 7,022 (Salzsäure von 102⁰ Dens. 230 C. C. heiss filtrirte Lösung.)
3. „ 4,125 (Salpetersäure von 102⁰ D. 150 C. C.)
4. „ 0,500 (Essigsäure von 102⁰ Dens. 80 C. C.)

Aus obigen Untersuchungen lassen sich folgende Schlüsse ziehen:

1) Dass der mit Schwefelsäure und einer Chlorbaryumlösung gefällte schwefelsaure Baryt auch dann noch kleine Mengen Chlorbaryum enthält, wenn selbst in der Wärme und mit einem Ueberschuss der Säure operirt wurde; dass dieses Chlorbaryum nur durch Säuren entfernt wird und etwa 0,2 auf 100 des gebildeten schwefelsauren Baryts beträgt.

2) Dass sich in Uebereinstimmung mit Piria's Beobachtungen der schwefelsaure Baryt in den verdünnten Säuren in Mengen löst, die empfindlich genug sind, um bei genauen analytischen Bestimmungen berücksichtigt werden zu müssen.

3) Dass endlich die Essigsäure zu den Waschungen des schwefelsauren Baryts unter den Säuren die meiste Empfehlung verdient. Zwar löst dieselbe selbst im verdünnten Zustande dieses Salz, allein, wie die erwähnten qualitativen und quantitativen Versuche beweisen, geschieht dies von ihr in geringerem Maasse, als von den übrigen Säuren. (*Journ. für prakt. Chem. Bd. 69. Hft. 3. und 4.*) *H. B.*

Ueber einige Verbindungen der Vanadinsäure.

Carl Ritter v. Hauer machte es sich zur Aufgabe, die Zusammensetzung einiger Salze zu eruiren, welche Berzelius unter dem Namen der zweifach vanadinsauren aufgestellt hat. Diese Verbindungen sind alle gut krystallisirbar. Die Anzahl der Salze, welche Berzelius als in diese Reihe gehörig bezeichnet, ist bedeutend. Berzelius beschränkte sich aber darauf, nur einige wenige zu analysiren und schloss aus der analogen Darstellungsmethode mit anderen Basen auf eine analoge Zusammensetzung. Dagegen zeigt Hauer, dass die Vanadinsäure ähnlich der Molybdänsäure mit einigen Basen complicirte Verbindungen eingeht.

Die Analyse der vanadinsauren Salze ist mit vielen Schwierigkeiten verbunden, da wir kein einziges vollständiges Fällungsmittel für irgend eine Oxydationsstufe

dieses Metalles besitzen. Und selbst wenn man auf eine directe Bestimmung der Säure Verzicht leistet, gelingt es nach den bekannten Methoden nicht, die Base völlig frei von Vanadin zu erhalten. Dies ist insbesondere der Fall bei der Trennung der Alkalien von der Vanadinsäure.

Weder Oxyd noch Säure sind durch Schwefelwasserstoff fällbar.

Reducirt man die Lösung eines zweifach-vanadinsauren Salzes durch Oxalsäure in der Siedhitze, und versetzt dann die blaue Lösung mit Ammoniak, so wird allerdings das Oxyd gefällt, allein es oxydirt sich beim nachherigen Filtriren trotz aller Vorsicht stets eine kleine Quantität, und das Filtrat, wiewohl farblos, enthält immer etwas Vanadin, selbst wenn man mit ammoniakhaltigem Wasser, mit Salmiak oder Alkohol den Niederschlag auswäscht.

Versetzt man die Lösung eines zweifach-vanadinsauren Salzes mit Hydrothionammoniak und zersetzt dann diese Lösung durch eine verdünnte Säure, so wird ebenfalls nur ein Theil des Vanadins als Schwefelmetall gefällt, ein Theil aber wird zu Oxyd reducirt, und die über dem Niederschlage stehende Flüssigkeit erscheint blau.

Als eine von Säuren ganz unangreifbare Oxydationsstufe wurde von Berzelius das Suboxyd (VO) bezeichnet, und diese ist leicht zu erhalten, wenn man das Oxyd oder die Säure in einem Strom von Wasserstoffgas erhitzt. Hauer versuchte demnach die Verbindungen der Vanadinsäure mit Alkalien in einem Strome von Wasserstoffgas zu glühen, und behandelte die zurückgebliebene schwarze Masse mit verdünnter Essigsäure. Allein es zeigte sich, dass hier in Verbindung mit Basen nie die ganze Menge der Säure in Suboxyd verwandelbar ist, indem nur ein Theil ungelöst zurückblieb, während die Auflösung durch eine schwach blaue Färbung die Gegenwart einer kleinen Menge Oxyd (VO^2) zeigte, welche hartnäckig der Reduction widerstand, wie lange auch das Erhitzen im Wasserstoffgase war unterhalten worden. Ein etwas günstigeres Resultat wird erzielt, wenn man das zweifach-vanadinsaure Alkalisalz durch Erhitzen vom Wasser befreit, dann pulvert, mit fein zertheilter Kohle mengt, und dann im Wasserstoffgase glüht. Es würde sich diese Methode der Trennung als ziemlich genau erweisen, da die Menge des zurückbleibenden Oxyds, welche sich dann als vanadinigsaures Alkali auflöst, sehr geringe

ist; allein es ergiebt sich hierbei der Uebelstand, dass die erhitzte Masse so fest an dem Schiffchen haftet, dass sie kaum vollständig davon abgelöst werden kann.

Mischt man die Lösung eines zweifach-vanadinsauren Salzes mit einer neutralen Lösung von Quecksilberchlorid, so entsteht keine Fällung, bei Zusatz von Ammoniak aber fällt ein gelber, sehr voluminöser Niederschlag, der in Alkohol unlöslich zu sein scheint, da auch nach langem Waschen damit das Filtrat vollkommen farblos bleibt. Dennoch aber zeigt sich, wenn man das Filtrat zur Trockne verdampft, dass dasselbe Vanadin enthält. Ein Gleiches gilt, wenn man die zweifach-vanadinsauren Salze mit einer Auflösung von salpetersaurem Quecksilberoxydul fällt und mit einer verdünnten Auflösung dieses Salzes wäscht. Auch hier erscheint das Filtrat farblos, enthält aber dennoch etwas Vanadin. Auch durch salpetersaure Silberoxydlösung wird die Vanadinsäure ziemlich vollständig gefällt; der entstehende purpurrothe Niederschlag ist in Alkohol unlöslich. Wird der durch Fällung mit dem Quecksilbersalze erhaltene Niederschlag geglüht, so erhält man stets viel zu wenig Vanadinsäure; der Verlust beträgt oft mehrere Procente.

Die zweifach-vanadinsauren Salze verlangen aber ganz besonders genaue Analysen, um ihre chemische Constitution zu erkennen, da sie erstlich durchgehends viel Wasser enthalten, dann wegen der grossen Verschiedenheit des Aequivalents vom Wasser und der Base gegen jenes der Säure.

Als wirklich geeignet für die Analyse ergaben sich nur folgende Eigenschaften der Vanadinsäure: Die Unlöslichkeit des ein- oder zweifach-vanadinsauren Ammoniaks in einer Lösung von Salmiak und Alkohol.

Die Unlöslichkeit des zweifach-vanadinsauren Natrons in Alkohol. Die Fällung dieser Verbindung durch starken Alkohol ist eine sehr vollständige, und ist nur von der einzigen Unannehmlichkeit begleitet, dass sich ein Theil des Niederschlages so fest an das Glas setzt, dass er sehr schwer davon abgewaschen werden kann.

Endlich die Zerlegung jener Salze, welche eine Base enthalten, die als kohlensaure in Wasser unlöslich ist, durch Schmelzen mit kohlensaurem Alkali.

Zweifach-vanadinsaures Ammoniak. Rothgelbe Krystalle, luftbeständig. Formel: $H^4NO, 2\,VO^3 + 4\,HO$.

Zweifach-vanadinsaures Natron. Grosse, hochrothe, glänzende Krystalle, die in ihrer Form dem essigsauren

Manganoxydul gleichen, mit dem Unterschiede jedoch, dass die Spitzen der rhombischen Tafeln nicht abgestumpft sind. Leicht und ohne Zersetzung in kaltem Wasser löslich. Uebergiesst man dagegen die Krystalle mit heissem Wasser, so findet eine theilweise Ausscheidung eines übersauren Salzes statt, welches als ein dunkelrother, schwer löslicher Rückstand bleibt. Die gleiche Zersetzung findet statt, wenn man die Krystalle in kaltes Wasser wirft, und dieses rasch erhitzt, bevor sie noch aufgelöst sind. In starkem Alkohol ist das Salz so gut wie unlöslich.

Das Salz verwittert oberflächlich an trockner Luft und wird hierdurch matt und gelb.

Formel: $NaO, 2\,VO^3 + 9\,HO$.

Das bei mässiger Hitze entwässerte Salz behält seine Krystallgestalt bei und hat eine rostbraune Farbe. Bei beginnendem Glühen schmilzt es leicht, und erstarrt beim Erkalten zu einer schwarzrothen, nicht krystallinischen, firnissartigen, glänzenden Masse. Das wasserfreie Salz ist selbst in heissem Wasser wenig löslich; auf Zusatz einer Säure löst es sich indessen leicht. Durch Kochen mit Oxalsäure-haltigem Wasser löst es sich vollständig unter Entwickelung von Kohlensäure und Reduction der Vanadinsäure zu Oxyd. Die Lösung wird zuerst grün von der Bildung eines intermediären Oxyds (einer Mischung von Säure und Oxyd), dann blau durch vollständige Reduction zu Oxyd. Es ist dies das beste Mittel, um die Tiegel von der fest anhaftenden Masse geschmolzener zweifach-vanadinsaurer Salze zu reinigen.

Setzt man zur kochenden Lösung der durch Oxalsäure reducirten blauen Flüssigkeit nach und nach Salpetersäure, so wird die Flüssigkeit grün und behält diese Farbe bei, wie lange man auch erhitzt, so wie auch nach dem Zusatz von überschüssiger Salpetersäure. Dies Verhalten gegen Salpetersäure und Oxalsäure zeigen alle zweifach-vanadinsauren Salze, und es scheint dafür zu sprechen, dass das grüne Oxyd eine bestimmte Oxydationsstufe und kein blosses Gemenge von Oxyd und Säure sei.

Eine der Zusammensetzung des zweifach-vanadinsauren Natrons entsprechende Kaliverbindung erhielt Hauer nicht.

Das zweifach-vanadinsaure Kali ist nach Berzelius nach der Formel: $KO, 2\,VO^3 + 3\,HO$ zusammengesetzt.

Er giebt drei Methoden zur Darstellung derselben an, als deren beste die folgende erwähnt wird:

Man fügt zu der fast kochenden Lösung des einfach-vanadinsauren Kalis allmälig kleine Mengen concentrirter Essigsäure und fällt die concentrirte Flüssigkeit durch Alkohol, wäscht den Niederschlag mit Alkohol, löst ihn in kochendem Wasser und lässt ihn zum Krystallisiren erkalten. Hauer erhielt nach diesem Verfahren Salze von sehr verschiedenem Wassergehalt.

Vanadinsäure mit Baryt. Der zweifach-vanadinsaure Baryt wird nach Berzelius erhalten, wenn man das klare wässerige Gemisch von zweifach-vanadinsaurem Kali mit salpetersaurem Baryt der freiwilligen Verdunstung überlässt, oder mit so viel Weingeist vermischt, dass es eben anfängt sich zu trüben.

Hauer versetzte eine sehr verdünnte Auflösung des nach der obigen von Berzelius angegebenen Vorschrift dargestellten Kalisalzes mit etwas Chlorbaryum und überliess die Lösung der freiwilligen Verdunstung. Es setzten sich gut ausgebildete kleine Krystalle ab, deren Zusammensetzung jedoch nicht der eines zweifach-vanadinsauren Baryts entsprach. In zahlreichen Analysen, welche mit Krystallen ausgeführt wurden, die von wiederholten Darstellungen herrührten, ergab sich stets das übereinstimmende Resultat, dass dieses Salz auf 3 Aeq. Baryt nur 5 Aeq. Vanadinsäure enthält.

Da die Verbindungen der Vanadinsäure mit Baryt nur sehr wenig in Wasser löslich sind, so muss eine sehr verdünnte Lösung des Kalisalzes angewendet werden, widrigenfalls sogleich ein Niederschlag in der Form eines gelben Pulvers entsteht.

Zu dieser verdünnten und erwärmten Auflösung fügt man tropfenweise Chlorbaryum, und im Falle doch ein Niederschlag entsteht, etwas Essigsäure, deren Gegenwart die Löslichkeit des Salzes bedeutend erhöht. Hierdurch löst sich daher der entstandene Niederschlag ganz oder theilweise; in letzterem Falle filtrirt man und überlässt das Filtrat in einer mit Fliesspapier bedeckten Schale der freiwilligen Verdunstung. Beim Erkalten setzen sich alsbald Krystalle ab, die durch wochenlanges Stehenlassen unter der Mutterlauge eine Grösse von mehreren Millim. Durchmesser erlangen. Das Salz bildet glänzende, rothgelbe, schief-prismatische Krystalle.

Formel: $3\,BaO, 5\,VO^3 + 19\,HO$ oder
$BaO, VO^3 + 2\,(BaO, 2\,VO^3) + 19\,HO$ oder
$(BaO, VO^3 + HO) + 2\,(BaO, 2\,VO^3 + 9\,HO)$.

Eine Eigenschaft, welche den zweifach-vanadinsauren Salzen und insbesondere dem hier beschriebenen zukommt, ist, dass die schon einmal angeschossenen Krystalle ein viel bedeutenderes Volum Wasser zu ihrer neuerlichen Lösung bedürfen, als dies der Fall ist vor ihrer ersten Ausscheidung.

Die Krystalle des Barytsalzes lösen sich nur sehr wenig in Wasser. Uebergiesst man sie mit Wasser von 20 bis 25° C., so bleibt dasselbe auch nach mehreren Stunden ganz farblos. Erst nach langer Berührung mit den Krystallen und öfterem Umschütteln zeigt sich eine schwache gelbe Färbung. In heissem Wasser ist die Löslichkeit bedeutend grösser. Wird das Salz aber mit siedendem Wasser behandelt, so findet theilweise Zersetzung statt. Durch das Wasser wird den Krystallen zumeist einfach-vanadinsaurer Baryt entzogen, denn der ungelöst gebliebene Rückstand ist an Baryt ärmer, als das Salz im ursprünglichen Zustande.

Zweifach-vanadinsaurer Strontian. Zur Darstellung des Salzes wurde eine stark concentrirte, heisse Lösung von zweifach-vanadinsaurem Natron mit Chlorstrontium versetzt. Nach dem Erkalten setzten sich rothe Krystalle ab, welche die Form des zweifach-vanadinsauren Natrons zeigen. Sie sind an feuchter, wie trockner Luft unveränderlich.

Formel: $SrO, 2\,VO^3 + 9\,HO$.

Beim Erhitzen verhält sich die Verbindung genau so, wie die des Baryts. Das Salz ist wohl viel löslicher wie das Barytsalz, bedarf aber doch ein bedeutendes Volum Wasser im Vergleich mit jenem, in welchem es ursprünglich enthalten war. Bei längerer Behandlung der Krystalle mit kaltem oder heissem Wasser findet stets nach und nach eine Zersetzung statt, indem ein gelber, nicht mehr löslicher Rückstand bleibt.

Ausser dem hier angeführten Salze erhielt Hauer noch eine zweite Strontianverbindung in grossen Krystallen von ausgezeichneter Schönheit, welche einen höheren Wassergehalt ergaben, und auch sonst eine andere Zusammensetzung zu haben scheinen. *(Sitzungsber. der k. k. Akad. der Wissensch. Bd. 21. — Journ. für prakt. Chem. Bd. 69. Hft. 7 u. 8.)* *H. B.*

Ueber die Platinbasen.

Ueber die rationelle Zusammensetzung der sogenannten Platinbasen herrschen bekanntlich noch abweichende Ansichten, und während Gerhardt die bis jetzt untersuchten auf vier Substitutionsproducte des Ammoniaks zurückzuführen suchte, hat Claus dieselben als Verbindungen des Platinchlorürs, Platinoxyduls, Platinchlorids und Platinoxyds mit 1 oder 2 Aeq. Ammoniak betrachtet. Nicht einverstanden mit Beider Anschauungsweise hat Dr. Chr. Grimm andere Formeln vorgeschlagen, gestützt auf das Verhalten einiger Salze dieser Basen, welches bisher nicht ganz richtig erforscht war.

Die Basis in den Gros'schen Salzen besteht, mit Haloïden verbunden, aus $PtClN^2H^6$, mit Sauerstoffsalzen aus $PtClN^2H^6O$. Gerhardt betrachtet darin als Basis $N^2H^4pt^2$, in welcher Formel pt das halbe Atomgewicht des Platins bedeutet. Die schwefelsaure Verbindung dieser Base ist nach Gros $= PtClN^2H^6O, SO^3$, nach Gerhardt aber verdoppelt $= \left.\begin{matrix} SO^4H^2, N^2H^4pt^2 \\ 2HCl, N^2H^4pt^2 \end{matrix}\right\}$

Die letztere Annahme fand ihre Stütze in der Angabe Gros, dass im schwefelsauren Salze weder das Chlor durch Silbersalz, noch die Schwefelsäure durch Barytsalz angezeigt worden, man in der Formel sowohl HO, SO^3 als HCl gleichwerthig setzen konnte. Diese Angabe von Gros ist aber nach Grimm nicht richtig, sondern Barytsalze fällen sogleich alle Schwefelsäure aus, während Silbersalze allerdings nicht das Chlor anzeigen. Es folgt also daraus, dass das Chlor in dieser Base eine andere Stellung einnimmt, als sonst in den Haloidsalzen, und dieses wird noch bestätigt durch das Verhalten des Chlorürs der Gros'schen Base, $PtClN^2H^6Cl$, aus welcher salpetersaures Silberoxyd zuerst nur die Hälfte, nach längerem Kochen erst das ganze Chlor ausfällt. Analog verhält sich die Verbindung dieses Chlorürs mit Platinchlorid, aus welcher Silbersalz in der Kälte $^3/_4$ des Chlorgehalts ausfällt.

Um diesem Verhalten Rechnung zu tragen und auch die übrigen Platinbasen einem consequenten Schema einzuverleiben, schlägt der Verf. vor, mit Kolbe sämmtliche Platinbasen und auch die analogen Quecksilber-, Kupfer- und Palladiumbasen als Ammoniumbasen zu betrachten, in denen ein Theil der 4 Aeq. Wasserstoff

durch verschiedene Körper ersetzt ist. Darnach erhält man folgende Basen mit den neuen beigefügten Namen:

1. Platinammonium $\left.\begin{matrix} Pt \\ H^3 \end{matrix}\right\}$ N = Gerhardt's Platosammin + H = Radical von Reiset's zweiter Base.

2. Oxyplatammonium $\left.\begin{matrix} PtO \\ H^3 \end{matrix}\right\}$ N = Gerhardt's Platinammin + 2 HO = Reiset's zweiter Base.

3. Chlorplatammonium $\left.\begin{matrix} PtCl \\ H^3 \end{matrix}\right\}$ N = Gerhardt's Platinammin + H + HCl.

4. Ammon-Platammonium $\left.\begin{matrix} NH^4 \\ Pt \\ H^2 \end{matrix}\right\}$ N = Gerhardt's Diplatosammin + H = Radical von Reiset's erster Base.

5. Ammon-Oxyplatammonium $\left.\begin{matrix} NH^4 \\ PtO \\ H^2 \end{matrix}\right\}$ N = Gerhardt's Diplatinammin + H + HO = Reiset's erster Base.

6. Ammon-Chlorplatammonium $\left.\begin{matrix} NH^4 \\ PtCl \\ H^2 \end{matrix}\right\}$ N = Gerhardt's Diplatinammin + H + HCl = Radical von Gros u. Raëwsky.

Demnach sind die Salze Raëwsky's Doppelverbindungen von Ammon-Chlorplatammonium- und Ammon-Oxyplatammonium-Salzen, und damit stimmen die Zahlen von Raëwsky's Analysen besser überein, als die von Gerhardt umgerechneten Zahlen. So bestände z. B. Raëwsky's salpetersaures Salz aus

$$\left.\begin{matrix} NH^4 \\ PtCl \\ H^2 \end{matrix}\right\} NO, NO^5 + \left.\begin{matrix} NH^4 \\ PtO \\ H^2 \end{matrix}\right\} NO, NO^5 + HO.$$

(*Ann. der Chem. u. Pharm. Bd. 99. S. 67. — Journ. für prakt. Chem. Bd. 69. Hft. 7 u. 8.*) *H. B.*

Schmelzung schwer schmelzbarer Metalle.

Platin schmilzt in dem von Deville construirten Ofen und einem aus schwach hydraulischem Kalke geschnittenen Tiegel von 12 Cent. Höhe, 8 — 9 Cent. Breite und einer Oeffnung von 5,6 Cent. Tiefe und 1 — 2 Cent. Weite zu einem einzigen Knopfe zusammen. Merkwürdig sind die ganz veränderten Eigenschaften des geschmolzenen Platins gegenüber dem gewöhnlichen. Bekannt ist, dass letzteres sehr porös ist, das gegossene fast

nicht, z. B. zur Verdichtung von Wasserstoff und Sauerstoff ist es nicht geeignet. Es ist ferner viel dehnbarer und hämmerbarer als gewöhnliches Platin. Im Kohlentiegel darf es nicht geschmolzen werden, da es Silicium und Kohle aufnimmt. Etwas über den Schmelzpunct erhitzt, verdampft es sehr rasch; an einem Tiegeldeckel fand Deville Platinkügelchen von Stecknadelknopfgrösse und bedeutende Gewichtsverminderung des Regulus, so dass angenommen werden kann, es habe eigentlich gekocht.

Mangan wurde im geschmolzenen Zustande hergestellt durch Glühen gepulverten Braunsteins mit $^1/_2$ Salmiak, Lösen in Wasser, Zusatz von überschüssiger Salpetersäure zur Lösung, Verdampfen in einer Porcellanschale zur Trockne, Erhitzen des Rückstandes im Platintiegel auf etwa 200^0 zur Verbreitung salpetrigsaurer Dämpfe, Pulvern dieses fein vertheilten Superoxyds, Digeriren mit Salpetersäure, Auswaschen, Reduciren zu Oxyd durch Glühen, Mengen desselben mit weniger Zuckerkohle als zur Reduction im metallischen Zustande nöthig war, und Erhitzen im Kalktiegel und dem Deville'schen Ofen. Es ist ein sprödes, sehr hartes, im Ansehn wismuthähnliches Metall, das Wasser bei sehr gelinder Erwärmung leicht zersetzend. Der Regulus ist von einer krystallinischen, Manganoxyd und Kalkerde enthaltenden Masse umgeben.

Chrom (reines) schmilzt schwerer als Platin. Es war in einzelnen Kügelchen durch Mengen des Oxyds mit weniger Kohle als zur Reduction nöthig war und Glühen im mehr erwähnten Ofen erhalten worden. Ein Splitter desselben ritzt Glas, es ist wenigstens so hart als Korund, wird von Salzsäure leicht, von verdünnter Schwefelsäure schwer und selbst von starker Salpetersäure in gewöhnlicher Temperatur nicht angegriffen.

Nickel. Durch Auflösen des käuflichen in Salpetersäure, Abdampfen mit einem Metallüberschusse, wodurch Eisenoxyd gefällt wird, Auflösen in Wasser, Verdünnen der Lösung, Uebersättigen mit Schwefelwasserstoff, Filtriren, Einkochen des Filtrats, Zusetzen einer heiss bereiteten Lösung von Kleesäure und Wiederkochen, Sammeln und Auswaschen des Niederschlages, Trocknen bei Luftabschluss und Glühen desselben, in dem mehrfach beschriebenen Ofen und Tiegel. Es ist, zu einem einzigen Klumpen geschmolzen, leicht zu erhalten, leicht schmiedbar und zu feinstem Drathe streckbar, zäher und $1^1/_2$ Mal fester als Eisen. Es ist gegen concentrirte Salpetersäure passiv.

Kobalt. Dasselbe wird mit käuflichem Kobaltoxyd nach dem beim Nickel beschriebenen Verfahren bereitet. Es hat sehr grosse Aehnlichkeit mit Nickel, ist jedoch noch zäher.

Beigefügt muss werden, dass Deville mit den gleichen Einrichtungen auch Kieselerde schmolz, dass aber dieses Resultat die äusserste Grenze der erreichbaren Hitze erfordert. *(Polyt. Centrbl. 1857. — Chem. Centrbl. 1857. No. 29.)* *B.*

Beobachtungen und Versuche über die Absorption und Assimilation von Ammoniaksalzen und salpetersauren Salzen durch Süsswasseralgen

sind von Bineau veröffentlicht worden. Veranlassung zu diesen Versuchen war die Beobachtung, dass Regenwässer von bekanntem Ammoniakgehalt beim Aufbewahren eine Verminderung ihres Ammoniaks erfahren, sobald sich weisse oder grünliche Algen darin entwickelt hatten. Aus der mit *Hydrodiction pentagonale* und mit einer für *Conferva vulgaris* gehaltenen Alge angestellten Vegetationsversuchen in Wasser, worin etwas salpetersaures Ammoniak aufgelöst war, unter Einwirkung des Sonnenlichts oder des zerstreuten Lichts, oder in der Dunkelheit ergaben sich folgende Resultate:

1) Es ist durch diese Versuche die Absorption oder Zersetzung von Ammoniaksalzen durch kryptogamische Wasserpflanzen festgestellt, die mit einer Intensität vor sich geht, ähnlich der Kohlensäure-Absorption durch die lebenden Pflanzen und die nicht mit der Aufnahme anderer Salze verglichen werden kann, von der man weiss, dass sie nicht im Verhältnisse steht zu dem gleichzeitig aufgenommenen Wasserquantum.

2) Die genannten Algen besitzen ferner die Eigenschaft, die salpetersauren Salze aus dem Wasser, in welchem sie vegetiren, aufzunehmen und zu assimiliren.

3) Das Licht beschleunigt ebenso gut die Assimilation des salpetersauren Ammoniaks durch die grünen Pflanzen, als es die der Kohlensäure durch dieselbe befördert.

Ob diese Sätze auch für Phanerogamen Geltung besitzen, muss weiteren Versuchen vorbehalten bleiben zu entscheiden. *(Bineau, Ann. de Chim. et de Phys. 3. Sér. Janv. 1856. T. XLVI. p. 60—66.)* *Dr. H. Ludwig.*

Insolinsäure.

A. W. Hofmann bemerkte, dass die rohe Cuminsäure durch Kochen mit einer Mischung von doppeltchromsaurem Natron und Schwefelsäure allmälig in eine andere Säure übergeht, die er bis auf Weiteres Insolinsäure nennt. Kocht man 1 Th. Cuminsäure mit 8 Th. concentrirter Schwefelsäure und 12 Th. Wasser, indem man Sorge trägt, das Verflüchtigte durch eine aufgesetzte lange Glasröhre verdichtet in den Kolben zurückzuführen, so ist die Umwandlung in etwa 12 Stunden vollendet. Die Cuminsäurekrystalle, welche sich im Anfange der Operation in dem oberen Theile des Kolbens und der Röhre ansetzten, sind verschwunden und nach dem Erkalten schwimmt ein weisses, mehliges Pulver (Insolinsäure) auf der grünen Flüssigkeit, die ausserdem eine grüne, halbgeschmolzene Masse insolinsaures Chromoxyd suspendirt enthält. Man filtrirt nunmehr, wäscht das unlösliche Gemenge zur Entfernung gelösten Chromsalzes mit Wasser und kocht den Rückstand mit Ammoniak, wobei sich unlösliches Chromoxyd abscheidet, und die Insolinsäure in Lösung übergeht. Die ammoniakalische Lösung, mit Chlorwasserstoffsäure übersättigt, liefert ein weisses Pulver, welches nach mehrfachem Auskochen mit Wasser, oder nach Behandlung mit siedendem Alkohol die reine Insolinsäure darstellt. Sie ist ein weisses, geruch- und geschmackloses Pulver, dem Anscheine nach ohne krystallinische Structur, zeigt sich aber unter dem Mikroskop aus äusserst kleinen Kryställchen zusammengesetzt. Sie löst sich kaum in Wasser, fast nicht in Alkohol, gar nicht in Aether. Aus der heiss gesättigten wässerigen Lösung, die eine entschieden saure Reaction besitzt, setzt sie sich beim Erkalten als ein undeutlich krystallinisches Pulver ab. Sie löst sich leicht in den fixen Alkalien und in Ammoniak, die sie vollkommen sättigt. Beim Sieden mit kohlensauren Alkalien treibt sie die Kohlensäure aus. Sie löst sich in concentrirter Schwefelsäure und die Lösung kann zum Sieden erhitzt werden, ohne sich zu schwärzen; Zusatz von Wasser fällt die Säure unverändert, Salpetersäure wirkt nicht auf sie ein. Schmelzpunct und Siedepunct der Säure fallen bei sehr hoher Temperatur zusammen. Bei der Destillation sublimirt ein Theil der Säure unverändert, ein anderer zerlegt sich unter Bildung von Benzoësäure und Benzol, während sich

gleichzeitig Kohlensäure entwickelt und ein Rückstand von Kohle in der Retorte bleibt.

Die Verbrennung der Insolinsäure führte zu Zahlen, die der Formel: $C^{18}H^{8}O^{8}$ entsprechen. Hiernach entsteht also die neue Säure aus der Cuminsäure durch Oxydation des Kohlenstoffs und Wasserstoffs unter gleichzeitiger Sauerstoffaufnahme.

$$\underbrace{C^{20}H^{12}O^{4}}_{\text{Cuminsäure}} + 12\,O = 2\,CO^{2} + 4\,HO + \underbrace{C^{18}H^{8}O^{8}}_{\text{Insolinsäure.}}$$

Die Formel wurde durch die Analyse verschiedener Salze weiter begründet:

Silbersalz	$C^{18}\ (H^{6}\ Ag^{2})\ O^{8}$
Kupfersalz	$C^{18}\ (H^{6}\ Cu^{2})\ O^{8}$
Baryumsalz	$C^{18}\ (H^{6}\ Ba^{2})\ O^{8}$
Calciumsalz	$C^{18}\ (H^{6}\ Ca^{2})\ O^{8}$
Kaliumsalz (neutrales)...	$C^{18}\ (H^{6}\ K^{2})\ O^{8}$
Kaliumsalz (saures)......	$C^{18}\ (H^{7}\ K\ )\ O^{8}$
Kaliumnatriumsalz.......	$C^{18}\ (H^{6}\ KNa)O^{8}$.

Beim raschen Erhitzen der Insolinsäure und ihren Verbindungen findet man Benzoësäure und Benzol unter den Destillationsproducten. Diese Verwandlungen werden durch folgende Gleichungen veranschaulicht:

$$\underbrace{C^{18}H^{8}O^{8}}_{\text{Insolinsäure}} = 2\,HO + CO^{2} + C^{3} + \underbrace{C^{14}H^{6}O^{4}}_{\text{Benzoësäure.}}$$

$$\underbrace{C^{18}H^{8}O^{8}}_{\text{Insolinsäure}} = 2\,HO + 3\,CO^{2} + C^{3} + \underbrace{C^{12}H^{6}}_{\text{Benzol.}}$$

(*Ann. der Chem. und Pharm. XXI. p. 197 — 210.*) *G.*

Ueber die Weinsäure.

Wenn man die Auflösungen von Weinsäure, welche mit verschiedenen Mengen und bei verschiedenen Temperaturen (10 — 25°) gemacht worden sind, mit Borsäure sättigt und das Rotationsvermögen dieser Lösungen bei den Temperaturgraden beobachtet, bei welchen sie mit Borsäure gesättigt wurden, so findet man, dass das Rotationsvermögen proportional den Quantitäten der in den Lösungen enthaltenen Weinsäure ist.

In allen diesen Auflösungen besitzt die Weinsäure das Maximum des Drehungsvermögens, welches ihr die Borsäure ertheilen kann, und ihr ursprüngliches Zerstreuungsvermögen ist vollständig zurückgeführt auf das Hauptgesetz, welches Biot am Bergkrystall und anderen

optisch-activen Substanzen aufgefunden hat. Es tritt unvollkommen bei diesen Verbindungen hervor, wenn man nicht alle die Bedingungen erfüllt, welche mitgetheilt werden sollen.

Man kann daher, bei Erfüllung dieser Bedingungen, mit Genauigkeit unbekannte Mengen von Weinsäure in Auflösungen bestimmen und zu diesen Bestimmungen die Winkelmessung *aj* nach Biot, oder das Soleil'sche Saccharimeter anwenden.

Wenn man solche Wein-Borsäurelösungen auf ihre chemische Zusammensetzung untersucht, so findet man, dass alle nahezu 1 Aeq. Borsäure, $BO^3, 3\,HO$, auf 2 Aeq. Weinsäure, $C^8H^4O^{10}, 2\,HO$, enthalten. Dubrunfaut sagt: nahezu, denn in verdünnten Lösungen zeigt die Analyse eine etwas grössere Menge Borsäure.

Die Differenz hängt, seinen Beobachtungen zufolge, von der Affinität des Wassers zur Borsäure ab, welche durch die Gegenwart der weinborsauren Verbindungen in den concentrirten Auflösungen modificirt wird, welche aber die bestimmte Zusammensetzung dieser Verbindung nicht mehr stört, wenn sie nicht befriedigt ist.

In der That ändert sich auch das Drehungs- und Zerstreuungsvermögen einer nach obiger Formel zusammengesetzten Auflösung von Weinsäure und Borsäure, wenn man dieselbe mit reinem Wasser verdünnt; es wird vollständig wieder hergestellt, wenn man die Auflösung mit Borsäure sättigt.

Wenn man dagegen zu richtig zusammengesetzter Wein-Borsäurelösung Wasser zufügt, welches zuvor mit Borsäure gesättigt ist, so ändert sich das Zerstreuungs- und Rotationsvermögen derselben nicht.

Nach diesen Thatsachen ist man genöthigt, anzunehmen, dass die Weinsäure in einer bestimmten chemischen Verbindung mit der Borsäure in dieser Flüssigkeit vorhanden sei, und dass diese Verbindung nicht zu irgend einer Reihe der Doppeltartrate gehöre.

Diese Thatsachen und deren Interpretationen erklären auf genügende Weise die schönen und wichtigen Beobachtungen, welche Biot hinsichtlich der optischen Eigenschaften der wein-borsauren Verbindungen gemacht hat.

Dieselben Thatsachen, durch Frémy's genaue Beobachtungen unterstützt, erklären aber auch die von Biot entdeckten optischen Eigenschaften der durch Wärme bei Gegenwart von Borsäure veränderten Weinsäure.

Schalen und Kolben, an deren Stelle man auch in den meisten Fällen gewöhnliche Arzneigläser anwenden kann, setzt man theils bloss auf das Blech, theils hängt man sie in die in demselben befindlichen Löcher ein, schliesst den Apparat und beginnt die Feuerung. Ein Thermometer, theils mittelst eines Korks durch den Tubulus in die Blase hineinreichend, theils mit der Kugel in das Wasser des Wasserbades hinabreichend, zeigt genau an, welche Temperatur die Präparate in der Blase zu ertragen haben. Uebersteigt diese Temperatur diejenige, welche man geben darf, so kühlt man durch Zusatz von kaltem Wasser zum Wasserbade ab. Nach kurzer Zeit, wenn man auch so viel Gefässe, als das Blech fasst, auf dasselbe stellt, hat man sämmtlichen Spiritus oder Aether gewonnen, und man kann den einmal angeheizten Apparat zu andern Zwecken benutzen. Namentlich benutzbar ist diese Vorrichtung zur Wiedergewinnung des Weingeistes bei der Darstellung narkotischer Extracte, da das Abdampfen derselben genau bei der vorgeschriebenen Temperatur von 50—60° C. geschehen kann und Luftzutritt, der eine Veränderung in den Extracten hervorbringen könnte, durch die Atmosphäre theils vom Spiritus-, theils vom Wasserdampf, in denen sich die Extracte befinden, nicht möglich ist. Gewiss ist eine Wiedergewinnung des bei den narkotischen Extracten angewandten Weingeistes vollkommen erlaubt und zulässig.

Liquor Ammonii succini.

Liquor Ammon. succin. lässt sich unter Vermeidung des so unangenehmen Steigens und Schäumens beim Sättigen des brenzlich kohlensauren Ammoniaks mit der Bernsteinsäure leicht in der Art bereiten, dass man die Säure, das Bernsteinöl und das kohlensaure Ammoniak trocken genau zusammenreibt, namentlich wenn man von früheren Bereitungen mit denselben Materialien schon genau die zur Neutralität nöthigen Mengen derselben kennt.

Dem Gemenge setzt man nun nach und nach so viel Wasser zu, dass eine Art Brei sich bildet. Es entsteht hierbei eine starke Temperaturerniedrigung. Man lässt nun über Nacht stehen, verdünnt mit der vorgeschriebenen Wassermenge, neutralisirt vollkommen genau durch Zusatz entweder des fehlenden Ammoniaksalzes (wie gewöhnlich), oder von etwas Bernsteinsäure, und filtrirt. Das fertige Präparat verliert seine Neutralität sehr bald, so wie der Stöpsel des Glases im Geringsten undicht ist, ebenso dunkelt es in diesem Falle stark nach, und trübt sich gleichzeitig. Zur Vermeidung einer Entmischung durch Oxydation des Bernsteinöls durch die Luft (bei undichten Stöpseln oder durch das öftere Oeffnen bei der Dispensation) ist die Aufbewahrung in kleinen, gefüllten und gut verschlossenen Gefässen zu empfehlen.

Bei einer Auflösung von *Kali sulphuricum* darf und muss man nach der Königl. Preussischen Medicinaltaxe das Salz als feines Pulver berechnen. Es würde eine Ungleichheit in der Taxirung sein, wenn man bei diesen nicht den Preis des feinen Pulvers, sondern den der krystallisirten Salze berechnen wollte; denn was dem Einen recht ist, ist dem Andern billig. Der Einwand, der gemacht werden könnte, dass das *Kali sulphuricum* sehr schwer löslich sei, ist unhaltbar und involvirt ein Misstrauen gegen den Pharmaceuten in Bezug auf seine technische Geschicklichkeit. Verschreibt der Arzt mehr, als sich in einer Mixtur auflösen kann, so ist dies seine eigene Schuld, und er ist gehalten, mündlich oder durch Bezeichnung auf der Signatur dem Patienten das Umschütteln der Mixtur vor dem Einnehmen anzuempfehlen. Davor ist er jedenfalls sicher, dass sich schwefelsaures Kali in Krystallen in der Arznei befinden werde.

Ersparung bei der Dispensation von Chinin.

Wie grosse Ersparnisse durch Beobachtung der kleinsten, geringfügigsten Dinge in Apotheken gemacht werden

Schalen und Kolben, an deren Stelle man auch in den meisten Fällen gewöhnliche Arzneigläser anwenden kann, setzt man theils bloss auf das Blech, theils hängt man sie in die in demselben befindlichen Löcher ein, schliesst den Apparat und beginnt die Feuerung. Ein Thermometer, theils mittelst eines Korks durch den Tubulus in die Blase hineinreichend, theils mit der Kugel in das Wasser des Wasserbades hinabreichend, zeigt genau an, welche Temperatur die Präparate in der Blase zu ertragen haben. Uebersteigt diese Temperatur diejenige, welche man geben darf, so kühlt man durch Zusatz von kaltem Wasser zum Wasserbade ab. Nach kurzer Zeit, wenn man auch so viel Gefässe, als das Blech fasst, auf dasselbe stellt, hat man sämmtlichen Spiritus oder Aether gewonnen, und man kann den einmal angeheizten Apparat zu andern Zwecken benutzen. Namentlich benutzbar ist diese Vorrichtung zur Wiedergewinnung des Weingeistes bei der Darstellung narkotischer Extracte, da das Abdampfen derselben genau bei der vorgeschriebenen Temperatur von 50—60° C. geschehen kann und Luftzutritt, der eine Veränderung in den Extracten hervorbringen könnte, durch die Atmosphäre theils vom Spiritus-, theils vom Wasserdampf, in denen sich die Extracte befinden, nicht möglich ist. Gewiss ist eine Wiedergewinnung des bei den narkotischen Extracten angewandten Weingeistes vollkommen erlaubt und zulässig.

Liquor Ammonii succini.

Liquor Ammon. succin. lässt sich unter Vermeidung des so unangenehmen Steigens und Schäumens beim Sättigen des brenzlich kohlensauren Ammoniaks mit der Bernsteinsäure leicht in der Art bereiten, dass man die Säure, das Bernsteinöl und das kohlensaure Ammoniak trocken genau zusammenreibt, namentlich wenn man von früheren Bereitungen mit denselben Materialien schon genau die zur Neutralität nöthigen Mengen derselben kennt.

Dem Gemenge setzt man nun nach und nach so viel Wasser zu, dass eine Art Brei sich bildet. Es entsteht hierbei eine starke Temperaturerniedrigung. Man lässt nun über Nacht stehen, verdünnt mit der vorgeschriebenen Wassermenge, neutralisirt vollkommen genau durch Zusatz entweder des fehlenden Ammoniaksalzes (wie gewöhnlich), oder von etwas Bernsteinsäure, und filtrirt. Das fertige Präparat verliert seine Neutralität sehr bald, so wie der Stöpsel des Glases im Geringsten undicht ist, ebenso dunkelt es in diesem Falle stark nach, und trübt sich gleichzeitig. Zur Vermeidung einer Entmischung durch Oxydation des Bernsteinöls durch die Luft (bei undichten Stöpseln oder durch das öftere Oeffnen bei der Dispensation) ist die Aufbewahrung in kleinen, g e f ü l l t e n und gut verschlossenen Gefässen zu empfehlen.

Bei einer Auflösung von *Kali sulphuricum* darf und muss man nach der Königl. Preussischen Medicinaltaxe das Salz als feines Pulver berechnen. Es würde eine Ungleichheit in der Taxirung sein, wenn man bei diesen nicht den Preis des feinen Pulvers, sondern den der krystallisirten Salze berechnen wollte; denn was dem Einen recht ist, ist dem Andern billig. Der Einwand, der gemacht werden könnte, dass das *Kali sulphuricum* sehr schwer löslich sei, ist unhaltbar und involvirt ein Misstrauen gegen den Pharmaceuten in Bezug auf seine technische Geschicklichkeit. Verschreibt der Arzt mehr, als sich in einer Mixtur auflösen kann, so ist dies seine eigene Schuld, und er ist gehalten, mündlich oder durch Bezeichnung auf der Signatur dem Patienten das Umschütteln der Mixtur vor dem Einnehmen anzuempfehlen. Davor ist er jedenfalls sicher, dass sich schwefelsaures Kali in Krystallen in der Arznei befinden werde.

Ersparung bei der Dispensation von Chinin.

Wie grosse Ersparnisse durch Beobachtung der kleinsten, geringfügigsten Dinge in Apotheken gemacht werden

der bei quantitativen Bestimmungen gewöhnlich angewandten Concentration die Eigenschaft besitzen, etwas schwefelsauren Baryt zu lösen.

Bevor er jedoch dazu schreiten konnte, die Löslichkeit des schwefelsauren Baryts in obigen Flüssigkeiten auch quantitativ zu bestimmen, glaubte er noch zuvor etliche Versuche zur Erklärung einer im Laufe der so eben beschriebenen Operationen beobachteten Erscheinung anstellen zu müssen. Es liess sich nämlich vermittelst salpetersauren Silberoxyds in den für den schwefelsauren Baryt verwendeten Waschwässern, welche Essig- oder Salpetersäure enthielten, die Anwesenheit von Chlor entdecken, und es drängte deshalb vor Allem, dem ursprünglichen Herkommen dieses Chlors auf die Spur zu kommen; dasselbe konnte indessen nur entweder von den Filtern herrühren (obgleich dieselben zuvor auf das Genaueste mit heissem Wasser gewaschen worden waren), oder konnte es auch möglicher Weise im Niederschlage selbst enthalten sein. Um zu sehen, welcher von beiden Fällen sich bewahrheitete, behandelte er die bereits mit heissem Wasser vollkommen ausgewaschenen Filter mit verdünnter Salpetersäure und erfuhr dabei, dass das Papier an diese angesäuerten Waschwässer gewisse Mengen Chlor abgab, welche durch einfache Waschungen nicht entfernt werden konnten und sich im organischen Gewebe des Papiers in einem sehr schwer bestimmbaren Zustande befinden müssen.

Auf diesen Filtern hat er nun die obigen Versuche mit neuem schwefelsauren Baryt wiederholt und dabei gefunden, dass auch diesmal die verdünnte Salpeter- und Essigsäure, nachdem sie zum Waschen des schwefelsauren Baryts gedient hatten, Chlor enthielten. Es liefert dieser Versuch den Beweis, dass der schwefelsaure Baryt, welchen man durch Fällen einer Chlorbaryumlösung mit Schwefelsäure erhält, selbst dann noch Chlor enthält, wenn er zuvor auch auf das Pünctlichste mit heissem Wasser gewaschen wurde und dass er dasselbe nur durch saure Waschungen verliert. Es war natürlich von Interesse, auch den Zustand kennen zu lernen, in welchem dieses Chlor den schwefelsauren Baryt begleitete. Bloss zwei Fälle erschienen denkbar: es konnte dasselbe darin als Salzsäure existiren, noch von der Zersetzung des Chlorbaryums mit Schwefelsäure herrührend, oder es konnte auch noch eine kleine Menge von der Zersetzung entgangenem Chlorbaryum sein. Siegle stellte daher,

um hierüber Gewissheit zu erlangen, neuen schwefelsauren Baryt dar, indem er eine Lösung von reinem Chlorbaryum mit einem Ueberschuss von Schwefelsäure zersetzte und das Ganze eine Viertelstunde lang sieden liess. Nun wurde der Niederschlag, nachdem er noch zuvor mit heissem Wasser vollständig ausgewaschen und während 10 Minuten geglüht worden war, mit siedendem, durch Salpetersäure angesäuerten Wasser gewaschen. Wie gewöhnlich, enthielt auch diesmal das Waschwasser am Ende der Operation Spuren von Chlor, und es scheint daraus geschlossen werden zu können, dass sich das Chlor im schwefelsauren Baryt nicht als Salzsäure befindet, indem sie als solche durch die vorhergehende Glühung ausgetrieben worden wäre, sondern dass sie darin als Chlorbaryum auftritt, und es ist wirklich eine merkwürdige Thatsache, dass ein Ueberschuss von Schwefelsäure selbst in der Wärme das Chlorbaryum nicht vollständig zu zersetzen vermag.

Zum Behufe der Quantitätsbestimmung, in welcher das Chlorbaryum von dem in Gegenwart dieses Chlorürs gebildeten schwefelsauren Baryt zurückgehalten wird, bereitete der Verf. auf angegebene Weise den schwefelsauren Baryt. Nachdem derselbe zuerst mit heissem Wasser und dann mit verdünnter Salpetersäure gewaschen war, wurde das filtrirte Waschwasser mit salpetersaurem Silberoxyd gefällt, woraus sich die folgenden Resultate ergaben:

1) 1,125 Grm. von vorher geglühtem schwefelsauren Baryt gaben 0,003 Chlorsilber.

2) 1,066 Grm. geglühter schwefelsaurer Baryt gaben 0,003 Chlorsilber.

Nimmt man an, das erhaltene Chlor befinde sich in Verbindung mit Baryum, so zeigt der erste Versuch, dass 100 Th. schwefelsaurer Baryt 0,198 Th. Chlorbaryum, der zweite, dass 100 Th. schwefelsaurer Baryt 0,209 Th. Chlorbaryum zurückbehalten, so dass sich im Durchschnitte annehmen lässt, dass das den schwefelsauren Baryt begleitende Chlorbaryum 0,2 auf 100 beträgt.

Diese Thatsache, auf die bis jetzt noch nie aufmerksam gemacht worden ist, wäre vielleicht im Stande, über den kleinen Ueberschuss von Schwefelsäure, den der Versuch jedesmal, so oft diese Säure vermittelst Chlorbaryum aus den sie haltenden Flüssigkeiten gefällt wird, der Theorie gegenüber ergiebt, Aufschluss zu geben.

Wird zur Zerlegung des Chlorbaryums anstatt der

der bei quantitativen Bestimmungen gewöhnlich angewandten Concentration die Eigenschaft besitzen, etwas schwefelsauren Baryt zu lösen.

Bevor er jedoch dazu schreiten konnte, die Löslichkeit des schwefelsauren Baryts in obigen Flüssigkeiten auch quantitativ zu bestimmen, glaubte er noch zuvor etliche Versuche zur Erklärung einer im Laufe der so eben beschriebenen Operationen beobachteten Erscheinung anstellen zu müssen. Es liess sich nämlich vermittelst salpetersauren Silberoxyds in den für den schwefelsauren Baryt verwendeten Waschwässern, welche Essig- oder Salpetersäure enthielten, die Anwesenheit von Chlor entdecken, und es drängte deshalb vor Allem, dem ursprünglichen Herkommen dieses Chlors auf die Spur zu kommen; dasselbe konnte indessen nur entweder von den Filtern herrühren (obgleich dieselben zuvor auf das Genaueste mit heissem Wasser gewaschen worden waren), oder konnte es auch möglicher Weise im Niederschlage selbst enthalten sein. Um zu sehen, welcher von beiden Fällen sich bewahrheitete, behandelte er die bereits mit heissem Wasser vollkommen ausgewaschenen Filter mit verdünnter Salpetersäure und erfuhr dabei, dass das Papier an diese angesäuerten Waschwässer gewisse Mengen Chlor abgab, welche durch einfache Waschungen nicht entfernt werden konnten und sich im organischen Gewebe des Papiers in einem sehr schwer bestimmbaren Zustande befinden müssen.

Auf diesen Filtern hat er nun die obigen Versuche mit neuem schwefelsauren Baryt wiederholt und dabei gefunden, dass auch diesmal die verdünnte Salpeter- und Essigsäure, nachdem sie zum Waschen des schwefelsauren Baryts gedient hatten, Chlor enthielten. Es liefert dieser Versuch den Beweis, dass der schwefelsaure Baryt, welchen man durch Fällen einer Chlorbaryumlösung mit Schwefelsäure erhält, selbst dann noch Chlor enthält, wenn er zuvor auch auf das Pünctlichste mit heissem Wasser gewaschen wurde und dass er dasselbe nur durch saure Waschungen verliert. Es war natürlich von Interesse, auch den Zustand kennen zu lernen, in welchem dieses Chlor den schwefelsauren Baryt begleitete. Bloss zwei Fälle erschienen denkbar: es konnte dasselbe darin als Salzsäure existiren, noch von der Zersetzung des Chlorbaryums mit Schwefelsäure herrührend, oder es konnte auch noch eine kleine Menge von der Zersetzung entgangenem Chlorbaryum sein. Siegle stellte daher,

um hierüber Gewissheit zu erlangen, neuen schwefelsauren Baryt dar, indem er eine Lösung von reinem Chlorbaryum mit einem Ueberschuss von Schwefelsäure zersetzte und das Ganze eine Viertelstunde lang sieden liess. Nun wurde der Niederschlag, nachdem er noch zuvor mit heissem Wasser vollständig ausgewaschen und während 10 Minuten geglüht worden war, mit siedendem, durch Salpetersäure angesäuerten Wasser gewaschen. Wie gewöhnlich, enthielt auch diesmal das Waschwasser am Ende der Operation Spuren von Chlor, und es scheint daraus geschlossen werden zu können, dass sich das Chlor im schwefelsauren Baryt nicht als Salzsäure befindet, indem sie als solche durch die vorhergehende Glühung ausgetrieben worden wäre, sondern dass sie darin als Chlorbaryum auftritt, und es ist wirklich eine merkwürdige Thatsache, dass ein Ueberschuss von Schwefelsäure selbst in der Wärme das Chlorbaryum nicht vollständig zu zersetzen vermag.

Zum Behufe der Quantitätsbestimmung, in welcher das Chlorbaryum von dem in Gegenwart dieses Chlorürs gebildeten schwefelsauren Baryt zurückgehalten wird, bereitete der Verf. auf angegebene Weise den schwefelsauren Baryt. Nachdem derselbe zuerst mit heissem Wasser und dann mit verdünnter Salpetersäure gewaschen war, wurde das filtrirte Waschwasser mit salpetersaurem Silberoxyd gefällt, woraus sich die folgenden Resultate ergaben:

1) 1,125 Grm. von vorher geglühtem schwefelsauren Baryt gaben 0,003 Chlorsilber.

2) 1,066 Grm. geglühter schwefelsaurer Baryt gaben 0,003 Chlorsilber.

Nimmt man an, das erhaltene Chlor befinde sich in Verbindung mit Baryum, so zeigt der erste Versuch, dass 100 Th. schwefelsaurer Baryt 0,198 Th. Chlorbaryum, der zweite, dass 100 Th. schwefelsaurer Baryt 0,209 Th. Chlorbaryum zurückbehalten, so dass sich im Durchschnitte annehmen lässt, dass das den schwefelsauren Baryt begleitende Chlorbaryum 0,2 auf 100 beträgt.

Diese Thatsache, auf die bis jetzt noch nie aufmerksam gemacht worden ist, wäre vielleicht im Stande, über den kleinen Ueberschuss von Schwefelsäure, den der Versuch jedesmal, so oft diese Säure vermittelst Chlorbaryum aus den sie haltenden Flüssigkeiten gefällt wird, der Theorie gegenüber ergiebt, Aufschluss zu geben.

Wird zur Zerlegung des Chlorbaryums anstatt der

haft rother, rasch verschwindender Farbe. Wasser erzeugt in dieser Lösung keinen Niederschlag.

Concentrirte und verdünnte Salzsäure lösen es nicht und geben keine charakteristische Reaction. Die Hydrate der Alkalien entwickeln aus dem Scillitin Ammoniak, ein Beweis für den Stickstoffgehalt desselben.

Ammoniak und kohlensaures Kali lösen es nicht, zersetzen es aber und nehmen ihm seine Bitterkeit. Tannin erzeugt in seiner Lösung einen blassgelben, Eisenchlorid einen orangegelben und Platinchlorid einen gelben Niederschlag.

Auf dem Platinbleche zum Rothglühen erhitzt, schmilzt es, bräunt sich, bläht sich auf, wird schwarz, entzündet sich und verschwindet ohne Rückstand. Es reagirt alkalisch und geht mit Essigsäure eine Verbindung ein.

Dr. Gosselin hat mit dem Scillitin eine Reihe toxikologischer Versuche angestellt und folgende Resultate erhalten:

1) Es besitzt alle Eigenschaften der narkotisch scharfen Gifte.

2) Es wirkt in Gaben von 5 Centigrm. sehr giftig, und erzeugen schon 3—4 Centigrm. eine lebhafte Entzündung der Verdauungsorgane.

3) In den Oesophagus gebracht, wirkt es zuerst brechenerregend und heftig purgirend, endlich zeigt sich Narcotismus, und der Tod scheint durch Lähmung des Herzschlages herbeigeführt zu werden.

4) Endermatisch angewandt, ist seine Wirkung ausschliesslich narkotisch und weit rascher, als durch den Magen. Es wurde auf diese Weise ein Kaninchen durch 0,02 Grm. in 37 Minuten und ein kräftiger Hund durch 0,04 Grm. in 82 Minuten getödtet. (*Journ. de Pharm. et de Chim. Févr. 1857. p. 123 etc.*) *Hendess.*

Ueber Saponin.

Bei der Untersuchung der Samen der Rosskastanie fand Rochleder eine schön krystallisirte, farblose, silberglänzende Substanz, welche ein Hauptbestandtheil der Samen ist, insofern die andern nicht-krystallisirten Bestandtheile der Samen damit in einer sehr einfachen Beziehung stehen. Diese Substanz ist eine gepaarte Verbindung, die durch Alkalien und Säuren Spaltungsproducte giebt, die zur Chinovasäure in einem einfachen und merkwürdigen Verhältnisse stehen. Es war dabei nöthig geworden, das Saponin und die Caincasäure, welche dieselbe procentische

Zusammensetzung hat, wie der Stoff aus dem Samen der Rosskastanie, so wie die Chinovasäure nochmals in Arbeit zu nehmen. v. Payr hat die Untersuchung des Saponins übernommen und daraus durch die Einwirkung von Kali eine schön krystallisirte Säure neben einer amorphen Substanz erhalten, welche letztere erst wieder durch Salzsäure in zwei Producte zerfällt. Die gewissenhaften Versuche von Schnedermann finden ihre Bestätigung vollkommen, so wie auch die Unsicherheit, welche weder Rochleder mit Schwarz früher, noch Bolley durch seine mühsamen Versuche beseitigen konnten, vollkommen verschwindet. (*Sitzungsber. der Akad. der Wissensch. zu Wien. Bd. 24. — Chem. Centrbl. 1858. No. 6.*) *B.*

Neue Methode Ricinusöl zu reinigen.

Da das Ricinusöl des Handels oft schon durch schlechte Zubereitung verändert worden, noch häufiger aber ranzig vorkommt, in welchem Zustande es dann einen pikanten, scharfen, lange im Schlunde anhaltenden Geschmack besitzt, gelb und schleimig wird, und einen voluminösen Absatz bildet, so hat M. C. Parvesi ein einfaches und zweckentsprechendes Reinigungsverfahren für dieses Oel ausfindig gemacht, das in Folgendem besteht.

1000 Th. Ricinusöl, 25 Th. gut gereinigte schwarze Knochenkohle und 10 Th. gebrannte Magnesia werden innig gemischt, unter öfterem Umschütteln drei Tage lang einer Temperatur von 20—25^0 ausgesetzt und endlich das Oel durch Löschpapier abfiltrirt.

So gereinigtes Ricinusöl ist klar, beinahe farblos, von angenehmem Geschmack, ohne Geruch, sehr leicht in Alkohol löslich und verdickt sich erst bei einer weit niedrigeren Temperatur als das gewöhnliche Oel, alles Eigenschaften, die bei dem Oel, wie es im Handel vorkommt, sehr selten zu finden sind. (*Giorn. di farm. e di chim. di Torino. — Journ. de Pharm. d'Anvers. Avril 1857. p. 192 ff.*)

Hendess.

Chemische Analyse der Trüffeln.

J. Lefort hat die Trüffeln (*Tuber cibarium Bull.*) einer Analyse unterworfen und darin enthalten gefunden: Wasser, färbende Materie, Pflanzeneiweiss, Mannit, fette Materie, Farbstoff, Cellulose, Citronensäure, Aepfelsäure, Chlor, Kali, Natron, Kalk, Magnesia, Eisenoxyd, Schwefelsäure, Phosphorsäure und Kiesel. (*Journ. de Pharm. et de Chim. Juin 1857. p. 440 ff.*) *Hendess.*

Acetal

bildet sich nach Wurtz in beträchtlicher Menge bei der Destillation des Alkohols mit Braunstein und Schwefelsäure unter Benutzung des von Liebig vorgeschriebenen Verhältnisses (3 Th. MnO^2, 3 Th. HO, SO^3, 2 Th. Wasser und 2 Th. Alkohol).

Wenn das erste Aufbrausen vorüber ist, destillirt man und fängt 3 Th. auf. Man bringt das Destillat in einen geräumigen Kolben, auf welchen man eine Wurtz'sche Kugelröhre gesteckt hat, die mit einem Liebig'schen Abkühler verbunden ist. Man destillirt und sammelt die unterhalb 60° C. und oberhalb 80° C. übergehende Flüssigkeiten für sich auf; die Destillation wird unterbrochen, sobald das Thermometer 95° C. zeigt.

Die unterhalb 80° C. überdestillirte Fraction wird einige Stunden lang mit gepulvertem Chlorcalcium behandelt, dann im Wasserbade destillirt. Die unterhalb 60° C. übergehenden Portionen benutzt man auf bekannte Weise zur Gewinnung des Aldehyds, die zwischen 60° C. und 80° C. überdestillirenden zur Abscheidung des Acetals. Man mengt die letzteren mit einer concentrirten Chlorcalciumlösung und hebt die sich abscheidende Flüssigkeitsschicht ab. Auch in der Retorte findet sich über der Chlorcalciumlösung eine ähnliche Flüssigkeitsschicht, welche man abhebt und mit der vorigen mischt.

Die zwischen 80° C. und 95° C. übergegangenen Fractionen des ursprünglichen Destillats destillirt man aufs Neue, sammelt nur das erste Drittel der übergehenden Flüssigkeit und bringt es mit Chlorcalcium zusammen. Nach einigen Stunden rectificirt man im Wasserbade und unterbricht die Destillation, sobald das Uebergehende mit concentrirter Chlorcalciumlösung sich nicht mehr trübt. Die durch diese Lösung aus dem Destillat abgeschiedene Flüssigkeit wird abgehoben und mit den obigen auf gleiche Weise getrennten geistigen Flüssigkeiten vermischt. Diese gewonnenen Flüssigkeiten sind Gemenge aus Acetal, Aldehyd und Essigäther. Man schüttelt sie mit Kalilauge, um das Aldehyd zu zerstören und den Essigäther unter Mitwirkung der statt findenden Temperaturerhöhung theilweise zu zerstören. Nach einigen Stunden hebt man die über der Kalilauge schwimmende gebräunte Flüssigkeit ab und destillirt sie; das Destillat schüttelt man mit concentrirter Chlorcalciumlösung und erhält so eine Abscheidung von unreinem Acetal.

Zur Reinigung desselben behandelt man es in zugeschmolzenen Glaskolben mit seinem doppelten Volum Aetzkali 24 Stunden lang bei 100° C. Die braune Flüssigkeit trennt man nach dem Erkalten vom Kali, destillirt sie, schüttelt das Destillat mit concentrirter Chlorcalciumlösung, dann mit gröblich gepulvertem wasserfreien Chlorcalcium, rectificirt und fängt das zwischen 100 bis 105° C. Uebergehende für sich auf. Es ist Acetal, dessen Siedepunct in reinstem Zustande bei 104° C. liegt. Wurtz fand in diesem Acetal 60,61 Proc. Kohlenstoff, 11,84 Proc. Wasserstoff und das an 100 Fehlende Sauerstoff. Die Formel $C^{12}H^{14}O^4$ verlangt 61,02 Proc. Kohlenstoff, 11,86 Procent Wasserstoff und 27,12 Proc. Sauerstoff.

Stass, der zuerst die richtige Formel des Acetals feststellte, betrachtet dasselbe als eine Verbindung von 1 Aeq. Aldehyd mit 2 Aeq. Aether $= C^4H^4O^2 + C^8H^{10}O^2 = C^{12}H^{14}O^4$.

Wurtz zeigte nun durch Versuche, dass das Acetal in der That Aether enthält. Behandelt man nämlich Acetal mit concentrirter Salzsäure, so löst es sich darin auf, das Gemisch schwärzt sich und enthält nach einiger Zeit eine grosse Menge Chloräthyl C^4H^5Cl. Phosphorchlorid wirkt sehr heftig auf Acetal ein und entwickelt aus demselben reichliche Mengen Chloräthyl. Erhitzt man das Acetal mit seinem mehrfachen Gewicht Eisessig in einer zugeschmolzenen Röhre im Oelbade, so erhält man aus 1 Aeq. Acetal mehr als 1 Aeq. Essigäther.

Man kann das Acetal als Glycol ansehen, in welchem 2 Aeq. Wasserstoff durch 2 Aeq. Aethyl ersetzt sind; nämlich Glycol $= C^4H^4(H^2)O^4 = C^4H^6O^4$
Acetal $= C^4H^4(C^4H^5)^2O^4 = C^{12}H^{14}O^4$.

Durch Destillation eines Gemisches von Weingeist und Holzgeist mit Braunstein, Schwefelsäure und Wasser und Reinigung des Destillats auf ähnliche Weise, wie beim Aethyl angegeben wurde, erhielt Wurtz die dem Acetal entsprechenden Verbindungen Aethylmethylacetal und Methylacetal.

Der Aethylmethylacetal $C^{10}H^{12}O^4 = C^4H^4(C^4H^5, C^2H^3)O^4$ siedet bei 85° C., ist leicht beweglich, von durchdringend ätherischem Geruch, dem Acetal ähnlich. In allen Verhältnissen löslich in Alkohol; löslich in 15 Volumen Wasser. Aus seiner alkoholischen Lösung wird er durch Wasser und Chlorcalciumlösung abgeschieden. Ist viel Alkohol zugegen, so fällt Wasser nichts

mehr. Brennbar mit leuchtender Flamme. Specifisches Gewicht 0,8535 bei 0° C. Aetzkalilauge zerlegt ihn nicht.

Der Methylacetal $C^8H^{10}O^4 = C^4H^4(C^2H^3)^2O^4$ ist eine farblose, leicht bewegliche Flüssigkeit vom Geruch der Methylverbindungen. Specifisches Gewicht 0,8555 bei 0° C. Verbrennt mit weisser, blaugesäumter Flamme. Löslich in einer grössern Menge Wasser. Siedet bei 65° C. (*Wurtz, Ann. de Chim. et de Phys. 3. Sér. Novbr. 1856. T. XLVIII. p. 370—371.*) *Dr. H. Ludwig.*

Ursache des Leuchtens der Johanniswürmchen.

Macaire hatte im Jahre 1821 Versuche über die Ursache des Leuchtens der Johanniswürmchen angestellt, aus welchen er folgerte, dass die leuchtende Substanz wesentlich aus Eiweiss bestehe, sich in einem besondern halbdurchsichtigen Zustande befinde, und nach und nach durch völliges Gerinnen mit seiner Durchsichtigkeit sein Leuchten verliere.

Nun will aber Schnetzler gefunden haben, dass an dem leuchtenden Theile des Johanniswürmchens Phosphor mit fettigen Materien verbunden vorkommt, und dass das Leuchten, welches in Wasserstoffgas, Stickstoffgas, Kohlensäure, so wie unter Wasser und Oel bald erlischt, in Sauerstoffgas aber mit gesteigerter Intensität auftritt, auf einer Verdampfung und Verbrennung des Phosphors beruhet. (*Wittst. Vierteljahrschr. Bd. 6. Hft. 3.*)

B.

Kuhmilch.

Bödeker hat durch genaue und sorgfältige Analysen bewiesen, dass man bei Angabe der Zusammensetzung der Milch wenigstens der Kuhmilch, zugleich die Tageszeit berücksichtigen muss, von der das Secret herstammt, wenn man vergleichungsfähige Zahlen angeben will. Bei den unter seiner Leitung von Struckmann ausgeführten Untersuchungen waren dabei die Verhältnisse, unter denen sich die Kühe befanden, von denen die Milch genommen wurde, besonders günstig, nämlich: ruhiges Bleiben in einem gleichmässig temperirten Raume, gleichförmige Fütterung zu zwei bestimmten Malen mit einer Mischung aus Heu, Haferstroh, Runkelrüben, Oelkuchen und Bohnenschrot in stets gleichen Gewichtsverhältnissen; zuerst Morgens von 6 bis 10 Uhr, dann Abends von 5 bis 8 Uhr. Das Melken geschah regelmässig drei Mal, Morgens 4 Uhr,

Mittags 12 Uhr, Abends 7 Uhr. Die Kühe waren von ostfriesischer Race.

Das analytische Verfahren war folgendes:

1) Das Wasser wurde durch Eintrocknen der Milch mit getrocknetem Gypspulver bestimmt.

2) Das Fett wurde aus der mit Gyps eingetrockneten Milch durch Aether ausgezogen, und der nach dem Abdestilliren des Aethers und Trocknen bei 100° C. bleibende Fettrückstand gewogen.

3) Die Milchsäure wurde da, wo sich saure Reaction zeigte, durch Titriren mit verdünnter Natronlauge bestimmt.

4) Der Milchzucker wurde durch die Fehling'sche Kupferlösung festgestellt.

5) Das Albumin liess sich nach Coagulation der Milch durch Lab bei 40 — 45° C., aus dem klaren Filtrate durch Essigsäure und Kochen fällen und wurde bei 110° getrocknet.

6) Das Casein wurde aus der Differenz berechnet.

7) Die Salze fanden sich, indem die Milch durch verdünnte Essigsäure coagulirt, das Filtrat sammt den Waschwassern verdunstet und der Rückstand vorsichtig eingeäschert wurde.

Die Resultate waren folgende:

Morgenmilch	Mittagsmilch	Abendmilch	
Spec. Gew. 1,038	Spec. Gew. 1,040	Spec. Gew. 1,036	
89,97	89,20	86,60	Wasser
2,17	2,63	5,42	Fett
4,30	4,72	4,19	Milchzucker
0,05	0,05	—	Milchsäure
0,83	0,72	0,78	Salze
0,45	0,32	0,31	Albumin
2,23	2,36	2,70	Casein
100,00.	100,00.	100,00.	

Hieraus ergiebt sich:

1) Die Zunahme des Fettes in der Milch ist vom Morgen bis zum Abend eine so bedeutende, dass die Gesammtmenge der festen Stoffe in der Abendmilch $^1/_3$ mehr beträgt, als in der Morgenmilch. Die Menge der Butter ist in der Abendmilch mehr als doppelt so gross, wie in der Morgenmilch.

2) Der Gehalt an Proteinstoffen, Albumin und Casein zusammengenommen, bleibt fast constant.

3) Der Gehalt an Milchzucker culminirt Mittags und sinkt gegen die Nacht zu.

4) Das specifische Gewicht der Milch kann durchaus

nicht zur Beurtheilung des Werthes der Milch dienen. Ein geringeres specifisches Gewicht kann auch, wie bei der Abendmilch, durch den grösseren Buttergehalt bedingt sein.

5) Für die physiologische Chemie, für die Diätetik und die praktische Landwirthschaft ist die Verschiedenheit der Milch zu den verschiedenen Tageszeiten von grosser Bedeutung, wenn man erwägt, dass 1 Pfd. (℥xvj) Morgenmilch der Kühe 0,7 Loth Butter, 1 Pfd. Abendmilch dagegen 1,7 Loth Butter enthält. *(Ann. der Chem. u. Pharm. XXI, 150 — 155.)* *G.*

Ueber die Zusammensetzung der Kuhmilch bei zweimaligem und dreimaligem täglichen Melken.

Bei dem im Winter 1855 zu Eldena hierzu gemachten 24tägigen Versuche, wobei die Milch zusammengerührt wurde, nahm man 2 Kühe, welche in den ersten 12 Tagen täglich 2 Mal (Morgens 6 Uhr und Abends 6 Uhr) und in den letzten Tagen täglich 3 Mal (Morgens 6 Uhr, Mittags und Abends 7 Uhr) gemolken wurden, im Uebrigen aber mit demselben gleichmässig abgewogenen Futter gefüttert wurden. Bei dem dreimaligen Melken gewann man im täglichen Durchschnitte $13^5/_{12}$ Quart Milch, dagegen beim zweimaligen nur $11^7/_{12}$ Quart. Die Zusammensetzung derselben war nach Trommer:

	beim dreimaligen Melken	beim zweimaligen Melken
Wasser	87,6	87,9
Butter	4,1	3,5
Käsestoff	4,5	4,4
Milchzucker und Salze	3,8	4,2

Die dreimal gemolkene Milch enthielt also gegen die zweimal gemolkene mehr an Butter 0,6, an Käsestoff 0,1 Procent. Der Reinertrag beträgt also an Butter bei der dreimal gemolkenen Milch à Quart $^1/_2$ Loth, wodurch dieselbe bei einem Preise von 8 Sgr. à Pfund Butter für das Pfund Butter um $1^1/_3$ Pfennig höher verwerthet wird. Wenn von der dreimal gemolkenen Milch zu 1 Pfd. Butter nur $12^2/_3$ Quart erforderlich waren, so musste man von der zweimal gemolkenen 16 Quart haben. Wird der grössere Gewinn an Milch (pro Kuh und Tag $^{11}/_{12}$ Quart) hinzugerechnet, so erscheint der Vortheil doch erheblich. Die Ansicht mancher Landwirthe, dass bei dem dreimaligen Melken die Milch zwar reichlicher,

aber von schlechterer, mehr wässeriger Beschaffenheit ausfalle als bei dem zweimaligen, ist auch durch Versuche auf einem Gute bei Göttingen widerlegt, indem auch sie bewiesen haben, dass die Milch reicher an Fett wird, wenn sie nicht zu lange im Euter bleibt. *(Eldenaer Archiv. 1856.)* *B.*

Empfindliche und lange haltbare Collodiummischung zum photographischen Gebrauche.

Nach Lyte löst man 250 Grm. Honig in 375 Grm. Wasser, fügt dazu 31 Grm. Alkohol und 13—14 Grm. salpetersaures Silberoxyd. Diese Lösung setzt man dem Lichte aus, bis sich ein Anfang von Reduction zeigt. Dann filtrirt man sie durch Thierkohle, bis die Flüssigkeit hell ist. Diese Mischung soll dazu dienen, eine in gewöhnlicher Manier mit Collodium präparirte Platte empfindlich zu machen, und die Empfindlichkeit derselben soll sich ziemlich lange halten, wenn die Platte vor Licht geschützt wird. (*Cosmos. V. 6.*) *B.*

Mörtel für Meeresbauten.

Als solchen empfiehlt Vicat, anstatt der bisherigen Puzzolanen, gemengt mit Aetzkalk, Puzzolanen, welche 10—15 Proc. gebrannte Talkerde enthalten. Wenn der Preis der letzteren auf 150 bis 200 Franken die Tonne erniedrigt werden könnte, so würde die Praxis sich solcher Mörtel schon mit Nutzen bedienen können. Zur Dauer der Meeresbauten würden die Talkerdemörtel sicherlich sehr viel beitragen. (*Ann. de Chim. et de Phys. 3. Sér. Septbr. 1855. Tom. XLV. p. 112—114.*) *Dr. H. Ludwig.*

Glas als Mittel gegen das Aufsteigen von Feuchtigkeit in Mauern.

Versuche, welche K. Kohn machte, Glas als Isolirschicht gegen das Weiterdringen von Feuchtigkeit bei Baulichkeiten (Pferdeställen u. s. w.) anzuwenden, ergaben sehr günstige Resultate. Zu dem Zwecke liess Kohn, nachdem auf dem aus der Erde hervorragenden Fundament eine Mauersteinschicht, auf diese wiederum eine Kalkschicht angebracht war, doppelt-starke Glastafeln von 12 Zoll Höhe und der Steinschicht entsprechender Breite, dicht neben einander flach in die Kalkschicht eindrücken, auf diese Glasschicht wiederum eine Lage Kalk geben und nun wie gewöhnlich die Steinschichten folgen. Gefugte Mauerwerke halten sich nach dieser Methode durchaus trocken. (*Elsner's chem.-techn. Mitth. 1854.*) *B.*

Ueber die Imprägnirung der hölzernen Schwellen und des Holzes überhaupt

sprach sich die Versammlung der Techniker des Vereins deutscher Eisenbahn-Verwaltungen in Wien aus, dass die Erfahrung von 8 bis 10 und mehr Jahren so lehrreich gewirkt, dass die Imprägnation einstimmig als sehr nützlich und überall anwendbar erkannt worden ist.

Die im Königreich Hannover seit bereits 10 Jahren bestehende Imprägnirungsmethode und die Methoden des Dr. Boucherie stellten sich als die vortheilhaftesten heraus. Als Imprägnirungsstoffe sind Kupfervitriol, Zinkchlorid und Kreosotöl in Anwendung. Bezüglich der Anwendung von Torfwasser oder Kienruss-Auflösung statt Kupfervitriol, nach Antrag des Kais. Rathes Rabe, fehlen noch die Versuche, welche indessen wegen der dadurch möglich zu bewirkenden Oekonomie nicht zu vernachlässigen sein dürften. (*Würzb. gem. Wochenschr. 1857. No. 26.*) *B.*

Elastischer, nicht faul werdender Leim.

Lallement, Zahnarzt in Paris, löst gewöhnlichen Leim in warmem Wasser, so dass man eine ganz dicke Masse erhält. Dieselbe wird dann mit etwa eben so viel Glycerin gemischt, als der Leim betrug. Das Gemisch verdunstet man unter Umrühren und giesst die Masse auf eine Tafel aus. Sie bleibt auch nach dem Erkalten weich und elastisch und geht nicht in Fäulniss über, eignet sich besonders zu Schwärzwalzen, Unterlagen zum Schwärzen von Stempeln u. s. w. (*Journ. de Pharm. Janv. 1857. pag. 23. — Polyt. Centrbl. 1857. S. 893.*) *E.*

Eisenkitt.

Nach Chenot erhält man denselben, wenn Thon oder Gyps mit durch Wasserstoffgas aus Eisenerzen reducirtem Eisen zusammengeknetet wird. Das Eisen verwandelt sich durch den Einfluss der Luft in Oxyd, dieses nimmt einen grösseren Raum ein als das Metall, was die Erhärtung der Masse bedingt. Ein Zusatz von Urin, Ammoniak oder Essig beschleunigt das Erhärten des Kittes. (*Journ. de Pharm. — Polyt. Centrbl. 1857. S. 890.*) *E.*

Oréide, eine dem Golde ähnliche Metalllegirung.

Man hat seit einiger Zeit in Paris eine Metalllegirung hergestellt und zu verschiedenen Gegenständen verarbeitet, welche dem Golde höchst ähnlich ist. Sie besteht, nach einer im Laboratorium des Königl. Gewerbe-Instituts zu Berlin angestellten Analyse, aus 90 Th. Kupfer und 10 Th. Zink. (*Verhandl. des Ver. zur Beförd. des Gewerbfl. in Preussen. 1856.*) *B.*

Gewinnung des Rohsalpeters in der Schweiz.

Nach Behrens Mittheilung nehmen die Salpetersieder in der Schweiz in den leer stehenden Sommerstallungen die Bodenbretter ab und graben die darin befindliche Erde aus, füllen sie in Zuber und laugen sie darin aus. Die ausgelaugte Erde bringt man in die Ställe zurück. Nach 7 Jahren kann dieselbe Erde wieder ebenso behandelt werden. Trocken gelegene Ställe liefern viel mehr Salpeter als feuchte. Ein einziger Stall kann 50—200 Pfund Rohsalpeter liefern. Die rohe Lauge wird nun mit Asche und Aetzkalk versetzt, vom Bodensatze abgezogen und eingedampft. Die Krystalle lässt man in Körben abtropfen, verpackt sie in Säcke und liefert sie an die Pulvermühlen. (*Schweiz. polyt. Ztschr.*) *B.*

III. Literatur und Kritik.

Die Chemie und Industrie unserer Zeit oder die wichtigsten chemischen Fabrikationszweige nach dem Standpuncte der heutigen Wissenschaft. In populären Vorträgen von Dr. H. Schwarz, Director der Sächsisch-Thüringischen Actien-Gesellschaft für Braunkohlenverwerthung, früher Privatdocent in Breslau, Mitglied mehrerer gelehrten Gesellschaften. Mit vielen in den Text eingedruckten Holzschnitten. In 5 Abtheilungen oder Lieferungen. I. Abtheilung: Wärme und Licht. II. Abth.: Säuren und Alkalien. III. Abth.: Salze. IV. Abth.: Das Glas. V. Abth.: Thonwaaren, Kalk, Luft- und Wassermörtel, Gyps. Breslau, Verlag von Joh. Urban Kern. 1856.

In dem Vorworte sagt der Verfasser, dass er dem Publicum einen Versuch vorlege, eines der ergiebigsten Felder, die chemischen Industrien, in Angriff zu nehmen. Er verspricht in dem ersten Theile resp. ersten Bande dieses Werkes die unorganischen Naturkörper, so weit dieselben nicht zur Classe der Metalle gehören, abzuhandeln, dagegen sollen die organischen Substanzen und deren Verarbeitungen den zweiten Band constituiren.

Im Verlauf des Vorworts spricht sich der Autor auch dahin aus, dass er glaube berechtigt zu sein, dem Publicum eine Garantie für seine Kenntnisse dadurch bieten zu können, dass er sich als ehemaliger akademischer Lehrer gerirt; schliesslich stellt er in seinem Vorworte dem Leser das Urtheil anheim, ob er das Gelernte und Erfahrene in einer schlichten, verständlichen Weise wiedergegeben habe.

Die erste Abtheilung des ersten Bandes, welche über Wärme und Licht handelt, zerfällt in zwei Capitel, wovon das erstere über die Verbrennung, die Brennmaterialien, ihren technischen Werth und über die Heizvorrichtungen sich erstreckt.

Das zweite Capitel, die Beleuchtung behandelnd, ist in folgende Abschnitte getheilt: Erzeugung von Licht, Gasbeleuchtung, Fette, Oele, Kohlenwasserstoffe, Kerzen und Lampen.

Es muss auf den ersten Blick sehr befremden, dass der Autor den ersten Band als den bezeichnet, der die anorganisch technisch wichtigsten Naturproducte abhandeln soll, und in demselben sich bei den Brennmaterialien über Holz, Torf, Braunkohle u. s. w. verbreitet, bei den Beleuchtungsmaterialien aber sogar die Fette, Oele und Kohlenwasserstoffe einer Betrachtung unterwirft. Bis heran wurden stets eben genannte Substanzen in den Bereich der orga-

nischen Chemie gezogen, und nur dem Autor individuell beliebt es, diese Körper der anorganischen Chemie zufallen zu lassen.

Die Gründe, welche ihn dazu veranlassen, giebt der Verfasser nicht an. Da man voraussetzen darf, dass der Autor als gewesener akademischer Lehrer wenigstens seine Elementarstudien gemacht haben muss, so scheint es mir überflüssig zu sein, denselben auf irgend ein Handbuch der Chemie hinzuweisen, um ihm den Unterschied zwischen organischer und unorganischer Chemie vorzuführen, ich muss aber auch demnach diese geflissentlich neue Eintheilung alsdann als das Schwarz'sche System bezeichnen. Indessen ist es nicht uninteressant, das Motiv kennen zu lernen, welches den Verf. zu dieser allerdings sehr kühnen neuen Eintheilung bewogen hat. Sicherlich kann der Verf. dem Leser wohl nicht glauben machen wollen, dass, wie er in seiner Vorrede sagt, diese neue Annahme eine schlichte Wiedergabe seines früher Erlernten sei.

Die Reihenfolge, nach welcher der Autor die Gegenstände abhandelt, ist die, welche in dem vortrefflichen Werke: „Lehrbuch der chemischen Technologie von Dr. F. Knapp" befolgt ist, nur mit dem Unterschiede, dass Herr Dr. Schwarz bei der Erzeugung von Licht mit der Gasbeleuchtung beginnt, wohingegen in dem Knapp-schen Werke dieselbe den Schluss bildet.

Die Abhandlung über das Holz ist sehr spärlich behandelt und bildet einen lückenhaften Auszug obengenannten Werkes. Die trefflichen Betrachtungen der Zellensubstanz sind Schleiden entnommen.

Der Artikel über den Torf ist sehr kümmerlich, aber treu dem im Knapp'schen Werke befolgten Verfolg nachgebildet. Sogar sind die in demselben vorkommenden Anmerkungen treu schematische Copien dieses Werkes. Der einzige Unterschied, der hier statt findet, besteht darin, dass Knapp in seinem Werke die Fundorte des Torfes auf Hochebenen im Allgemeinen angiebt, wohingegen Schwarz einige besondere Fundorte namhaft macht, z. B. Ben Lomond im schottischen Hochgebirge, der Brocken und das Riesengebirge.

Nicht minder wichtig in dieser Beziehung ist jedoch auch die Schweiz, wo auf manchen Hochebenen bedeutende Torflager sind, z. B. im Canton Zürich. Die Steinkohle behandelt der Verf. sehr gedrängt und lückenhaft, dagegen enthält die Verkohlung des Holzes, die mit instructiven Holzschnitten erläutert ist, die wichtigsten und bekanntesten Methoden dieser Operation sehr ausführlich.

Das Vercoaken der Steinkohle, welches der Verf. durch eigene Anschauung erlernt hat, ist stellenweise mit Umsicht und Sachkenntniss abgehandelt, leider sind jedoch manche Vorkommnisse von dem Autor nicht verstanden worden, weshalb er hier und da manche falsche Erklärungen zu Tage fördert. Der Verf. giebt z. B. das Verfahren, die Coaksöfen durch einen eingedrückten Stempel zu entleeren, wie er solches in Seraing beobachtet haben will, als eine vorzügliche Methode an; nichts desto weniger ist jedoch diese Methode fast überall abgeschafft worden, da durch diese Operation die Oefen einestheils ruinirt werden, auf der andern Seite jedoch auch die Güte des Products leidet. Die durch den Stempel ausgedrückten Coaks werden durch den starken Druck vielfach zermalmt und geben dadurch einen starken Ausfall an Gruss. S. 27 giebt der Verf. sein Staunen über die Entwickelung von Schwefelwasserstoffgas beim Besprengen der frisch gezogenen glühenden Coaks mit Wasser zu erkennen, obgleich es einem jeden angehenden

Chemiker bekannt sein muss, dass erhitzte resp. glühende Schwefelkiese (es giebt keine Steinkohle, die frei von Schwefelkies ist) mit Wasserdämpfen behandelt, das Wasser zerlegen, indem auf der einen Seite der Wasserstoff des Wassers den Schwefel bindet und als Schwefelwasserstoff entweicht; wohingegen auf der andern Seite das Eisen durch den Sauerstoff des Wassers oxydirt wird. Etwas besonders Merkwürdiges kann ich bei diesem Vorgange nicht finden, und wird dieses Verhalten schon längst als Entschwefelungsmittel bei der Kohle angewandt. Die Aussage des Verf., dass die mit Wasser gelöschten Coaks leichter wie die nicht mit Wasser gelöschten in Gruss zerfallen, ist theils richtig, theils jedoch unwahr. Zum Vercoaken soll im Allgemeinen nur eine schwefelkiesfreie Kohle angewandt werden, zu welchem Ende gewöhnlich ein vorheriges Waschen der Kohle vorgenommen wird, durch welches die letzten Antheile des Schwefelkieses beseitigt werden. Wird möglichst schwefelkiesfreier Coaks mit Wasser gelöscht, so wird der Zusammenhang in keiner Weise beeinträchtigt, wenn er nicht nass dem Froste ausgesetzt wird, in welch' letzterm Falle durch das Gefrieren des Wassers in den inneren Höhlungen des Coaks derselbe zerklüftet wird und beim Aufthauen in Gruss zerfällt. Wird dagegen Coaks von schlechten, schwefelkieshaltigen Kohlen bereitet und derselbe entweder mit Wasser gelöscht, oder aber nur der Atmosphäre, welche immer geschwängert mit Wasserdünsten ist, ausgesetzt, so oxydirt sich der Schwefelkies zu Eisenvitriol auf Kosten des atmosphärischen Sauerstoffs, wodurch der Zusammenhang der Coaks bedeutend beeinträchtigt und ein Zerfallen in Gruss ermöglicht wird.

Seite 31 sucht der Verfasser in einer Anmerkung die Erklärung der Explosionen der Braunkohlengase bei Feuerungen zu geben, die man als eine höchst gewagte bezeichnen muss.

Seite 45 giebt der Autor eine Treppenrostfeuerung zu einem Retorten-Ofen an, der mit Braunkohlen geheizt werden soll, und geht, nachdem er die Gebläse abgehandelt, zu den Feuerzeugen, Zündhölzern u. s. w. über; schliesslich bespricht er noch die Feuerlöschmethoden.

Das zweite Capitel, welches die schon früher genannten Gegenstände umschliesst, beginnt mit der Gasbeleuchtung, die sehr speciell abgehandelt und mit einer grossen Menge instructiver Holzschnitte geziert ist. Im Uebrigen enthält die Abhandlung das schon längst Bekannte, dem nichts Neues zugegeben ist.

Seite 94 befindet sich der Verf. in einem grossen Irrthume, wenn er behauptet, dass das Braunkohlengas nur geringe Mengen Schwefelwasserstoff enthalte. Die Erfahrung lehrt, dass im Allgemeinen das Braunkohlengas doppelt so viel Schwefelwasserstoff enthält, wie das Torf- oder Steinkohlengas.

Die Oele und Fette sind ziemlich oberflächlich behandelt, obgleich sie für die Technik von der grössten Wichtigkeit sind; als Anhang zu dieser Abhandlung bespricht der Verf. die flüssigen und festen Kohlenwasserstoffe. Was das Photogen, Paraffin, Camphin u. s. w. anbetrifft, so legt hier der Autor seine völlige Unwissenheit an den Tag, und würde ein einfacher Versuch denselben insofern belehren, dass das Paraffin sich nicht auf die von ihm angegebene Weise darstellen und reinigen lässt.

Auf der Seite 20 erlaubt sich der Verf. in seinem Werke, den lächerlich verkürzten und zusammengezogenen Namen für die Centrifugalmaschine, nämlich „Centrifüge“ zu gebrauchen. Es ist mir

allerdings bekannt, dass diese Benennung bei wissenschaftlich ungebildeten Personen in der Provinz Sachsen gebräuchlich ist, und möchte deshalb der Aufenthalt des Hrn. Verf. in dieser Provinz denselben zu dieser Benennung accomodirt haben.

Seite 118 führt uns der Autor das Bild einer Photogenlampe vor, die er eine nach dem Benkler'schen Princip nennt. Man kann nicht leugnen, dass das nahe Uebergleitenlassen des Sauerstoffs über die Flamme vermittelst eingeschnürter Gläser von Benkler in Wiesbaden zuerst angewandt worden ist, nichts desto weniger aber wurden die Einschnürungstüllen, wie sie Hr. Dr. Schwarz bei dieser Photogenlampe angiebt, von einem Pariser Lampisten Namens Delingnous eingeführt; ausserdem vergisst der Verf. die andern verschiedenen Photogenlampen, welche der oben erwähnten bedeutend vorzuziehen sind, z. B. die Cohen'sche und Stobwasser-sche Lampe u. s. w.

Die zweite Abtheilung, Säuren und Alkalien behandelnd, beginnt mit dem Schwefel, der schwefligen und Schwefelsäure. Die in dieser Abtheilung enthaltenen Abhandlungen sind trefflich gehalten, leider sind sie eben so wenig, wie die hübschen Holzschnitte, Originalien des Autors, und hat sich derselbe stellenweise eine Verstümmelung dieser Originalien zu Schulden kommen lassen, wofür er in seinen zugesetzten Anmerkungen keinen Ersatz bietet. In der Anmerkung auf S. 196 über Salpeterplantagen will der Verf. seinen ökonomischen Sinn an den Tag legen, vergisst aber dabei das Gesetz der Nächstenliebe, insofern er auf Kosten der Entblössung der Tropen von stickstoffhaltigem Dünger (Salpeter) Europa bereichern will. Auch möchte wohl die Annahme, dass nur ein Zehntel des bei der Fäulniss sich entwickelnden Ammoniaks bei den Salpeterplantagen in Salpetersäure verwandelt wird, und neun Zehntel verloren gehen, als eine Hyperbel, die sich der Autor erlaubt hat, anzusehen sein.

Die dritte Abtheilung, welche über die Salze handelt, ist in fünf Capitel eingetheilt, wovon das erste: Schiessbaumwolle, Collodium, Zündhütchen und Minensprengung, das zweite: die Seifenfabrikation, das dritte: Borsäure und den Borax, das vierte: Alaun und Eisenvitriol und das fünfte: thierische Abfälle, Knochenkohle, Ammoniakgewinnung, Blutlaugensalz und Berlinerblaufabrikation, so wie die Darstellung des Phosphors behandelt.

Der Autor befolgt auch hier sein neues Princip, indem er trotz seines Versprechens in der Vorrede, organische Substanzen, wie schon das Inhaltsverzeichniss angiebt, in den anorganischen Theil seines Werkes hineinzieht.

Seite 233 giebt der Verf. die Entdeckung von Liebig an, welche darin bestand, dass er die Knallsäure aus einem knallsauren Doppelsalze, nämlich in dem knallsauren Kupferoxyd-Ammoniak, durch Behandlung mit Schwefelammonium in Harnstoff, wie er in dem menschlichen Harn vorkommt, und in Schwefelblausäure verwandelte. Hr. Dr. Schwarz vergisst hier die bestätigenden Versuche von 1847, welche durch Hrn. Gladstone aus New-York ausgeführt wurden, und giebt falsch an, dass Liebig durch Zersetzen des Knallquecksilbers Harnstoff dargestellt habe.

Seite 240 wird die Kernseifefabrikation besprochen; es scheint jedoch dem Autor nicht klar zu sein, was das Aussalzen der Seife durch Kochsalz bezwecken soll; keineswegs ist jedoch die hier angeführte Methode zu rühmen, und schwerlich wird ein Seifenfabrikant dieses Verfahren adoptiren. Der Borax wird S. 254 von dem

Verf. abgehandelt und enthält dieselbe die wichtigsten von Graham und Knapp mitgetheilten Angaben.

Im Verfolg spricht der Autor von der Flüchtigkeit der Borsäure (natürlich bei Gegenwart von Wasserdämpfen) und erwähnt dabei der Verflüchtigung der Kieselsäure als solcher bei der Steinzeugfabrikation. Die Flüchtigkeit der letzteren Säure hat man bis dato nur dann bei der Steinzeugfabrikation beobachtet, wenn behufs Glasirens der Gefässe der Ofen mit Kochsalz beschickt wird, und die Kieselsäure verflüchtigt sich alsdann in Verbindung mit Chlor, welches aus dem Kochsalz ausgeschieden wird, begleitet von nicht unbeträchtlichen Mengen von Chloraluminium. Diese beiden flüchtigen Körper werden durch die Gegenwart von den bei der Verbrennung erzeugten Wasserdämpfen in der Art zerlegt, dass sich auf der einen Seite Salzsäure aus dem Chlor der Chlorverbindungen und dem Wasserstoff des Wassers, und auf der andern Seite sich das Silicium und Aluminium mit dem Sauerstoff des Wassers zu Kieselsäure und Thonerde verbindet. Da nun die Chlorverbindungen sowohl wie das Wasser als Dämpfe auf einander einwirken, so ist es klar, dass sich die Kieselsäure wie die Thonerde als feiner Staub resp. Rauch ausscheidet, der theilweise an den Wandungen des Ofens abgelagert, ausserdem aber auch als weisse Wolken, begleitet von den gebildeten salzsauren Dämpfen, durch den Schlot weggeführt werden. Keineswegs wird man daher behaupten können, dass die Kieselsäure an und für sich flüchtig ist. Auf der S. 277 sagt der Verf., dass er bei dem Leim, wenn er ihn in diesem Capitel abhandle, in das Gebiet der organischen Chemie übergreifen müsse, dass er aber hier den Ausweg wähle, nur die Endproducte, die unzweifelhaft dem unorganischen Theile der Chemie zufalle, einer Betrachtung unterwerfe. Niemand ausser dem Verf. wird unzweifelhaft annehmen können, dass das Radical Ferrocyan der anorganischen Welt angehört, obgleich es durch eine starke Erhitzung thierischer stickstoffhaltiger Substanz bei Gegenwart eines kohlensauren oder freien Alkalis und gleichzeitiger oder nachheriger Einwirkung von metallischem Eisen entstanden ist.

Nach den Voraussetzungen des Hrn. Verf. sind alle Körper, die durch starke Erhitzung thierischer oder sonstiger organischer Substanzen entstanden sind, der unorganischen Chemie zuzuzählen, und muss demnach der Autor, seiner Annahme consequent, die so grosse Gruppe der Producte der trocknen Destillation, also alle die dadurch neu entstandenen neutralen sauren und basischen Körper, in die Reihe der anorganischen Verbindungen hinüberziehen. Das Naphthalin, Paraffin, Aceton, Eupion u. s. w., die Carbolsäure, die Cyanursäure, alle Pyrosäuren u. s. w., das Leucol, Anilin, Piridin u. s. w. muss der Verf. als anorganische Verbindungen anerkennen, jedoch wird es wohl schwerlich einem andern Chemiker als dem gewesenen Privatdocenten Hrn. Dr. Schwarz einfallen, dies zu behaupten. Auf der S. 288 giebt er die von mir schon vor mehreren Jahren mitgetheilte Methode zur Darstellung eines Beleuchtungsmaterials aus dem Dippel'schen Oel und die Verwerthung der organischen Basen als Ammoniak irrthümlicher Weise als eine neue von ihm gemachte Entdeckung aus. Auf der folgenden Seite schlägt der Verf. zur Sublimation des Salmiaks gebrauchte Schwefelsäureballons vor und verräth dadurch seinen technisch unpraktischen Sinn. Auf der S. 291 entwickelt der Verf. die Formel des Ferrocyankaliums, schade nur, dass er versprochen hat, populär zu sein

und sich hier mit einem Formelnspiel brüstet, welches schwerlich dem Laien verständlich sein wird. (Ueberhaupt ist es nicht zulässig, in einem populär sein sollenden chemischen Werke Formeln zu entwickeln, ohne eine Erklärung für die einzelnen Zeichen dieser Formeln zu geben.) Die vierte Abtheilung behandelt das Glas und finden wir in demselben die Angaben von Schubart, Dumas, Graham, Knapp und andern anerkannten Autoritäten aufgeführt, auch sind die in demselben vorkommenden Illustrationen glücklich angebracht.

Die fünfte Abtheilung behandelt in zwei Capiteln den Thon und den Kalk. Auch für diesen Abschnitt, welcher den Schluss des ersten Bandes bildet, passt das von der vorigen Abtheilung Erwähnte, nur hätte der Autor mehrere alte und nicht mehr in Gebrauch befindliche Methoden füglich weglassen können.

Da der Verf. in der Vorrede angiebt, dass der erste Band die anorganischen Naturkörper behandeln soll, in so weit sie nicht zur Classe der Metalle gehören, so muss man annehmen, dass Hr. Dr. Schwarz das Kalium, Natrium, Calcium und Aluminium nicht zu den Metallen zählt, und möchte es wünschenswerth sein, die neue Gruppe von Körpern kennen zu lernen, zu der derselbe diese bis dato zu den Metallen gezählten Körpern rechnet.

Es drängt sich die Ueberzeugung auf, dass der Verf. in der Vorrede das „Behandeln der Me lle“ mit „Metallurgie“ verwechselt hat.

Was die äussere Ausstattung des Werkes anbetrifft, so lässt sie Nichts zu wünschen übrig. Druck und Papier sind elegant und die reichlich beigegebenen Holzschnitte sind, wenn auch nicht alle neu, dennoch sehr instructiv und dabei sauber ausgeführt.

Bonn, im December 1857.

Dr. H. Vohl.

Zweite Abtheilung.

Vereins-Zeitung,

redigirt vom Directorium des Vereins.

I. Vereins-Angelegenheiten.

Veränderungen in den Kreisen des Vereins.

In den Kreis Cassel

ist Hr. Apoth. Hilgenberg in Wolfhagen eingetreten.

In den Kreis Düsseldorf

sind eingetreten: Hr. Apoth. Buchholz in Düsseldorf,
" " Ullmann in Odenkirchen.

Ausgeschieden sind die HH. Gebr. Hoppe in Dürselen und Odenkirchen.

In den Kreis Gotha

ist eingetreten: Hr. Apoth. Witt in Mechterstedt.

In den Kreis Neisse

ist eingetreten: Hr. Apoth. Schulze in Friedland.

Im Kreise Kreutzburg

ist an Stelle des Hrn. Apoth. Telke in Kreutzburg Hr. Apoth. Finke in Krappitz zum Kreisdirector erwählt worden.

Im Kreise Weimar

ist mit 1857 Hr. Apoth. Müller in Gr. Rudestadt ausgeschieden.

In den Kreis Coburg

ist eingetreten: Hr. Apoth. Hildebrandt in Nürnberg.

Notizen aus der General-Correspondenz des Vereins.

Beiträge zum Archiv von den HH. Prof. Dr. Ludwig, Krauthausen, Dr. Meurer, Eder, Vicedir. Bucholz, Geh. Med.-Rath Prof. Dr. Mitscherlich, Dr. Reichardt und Hrn. Harms. Von Hrn. Vicedir. Ober-Med.-Ass. Dr. Wild Anmeldung zum Beitritt. Von Hrn. Dir. Dr. Herzog wegen Statuts des Vereins. Von Hrn. Güntzel-Becker Anzeige vom Tode des Hrn. Jubilars Becker. Von Hrn. Henkel in Würzburg wegen Commentars zur Pharmakopöe. Von Hrn. Oberdir. Dr. Walz wegen Directorial-Conferenz in Würzburg. Von Hrn. Elsner in Posen wegen Unterstützung. Von Hrn. Vicedir. Löhr wegen Abrechnung im Kreise Düsseldorf und Beitritts einiger Mitglieder. Von Hrn. Kreisdir. Dr. Schlien-

kamp ebendeswegen. Von Hrn. Prof. Dr. Wittstein wegen Generalregister. Von Hrn. Ehrendir. Bucholz wegen Rechnung der Hagen-Bucholz'schen Stiftung und des Gehlen-Bucholz-Trommsdorff-schen Unterstützungs-Instituts. Aufnahme eines neuen Pensionairs nach Wahl des Apotheker-Vereins. Von Hrn. Vicedir. Werner in Brieg, Bucholz in Erfurt, Kreisdir. Med.-Ass. Löhlein in Coburg wegen neuer Mitglieder. Von Hrn. Dr. Reichardt wegen Correcturarbeiten. An Hrn. Dir. Dr. Geiseler wegen Directorial-Conferenz etc. Von Hrn. Mager in Sandfurth wegen Unterstützung. Von Hrn. Dir. Faber wegen des Hrn. Lecanu's biographische Nachrichten über Baron Thénard.

Dankschreiben.

Der deutsche Apotheker-Verein hat mir in einem den 19ten d. M. zugekommenen Diplome die hohe Ehre erwiesen, mich zum Ehrenmitgliede zu ernennen. Indem ich dem hochgeachteten Vereine dafür meinen innigsten Dank abstatte, kann ich mir und Andern doch nicht verhehlen, dass sie einen Mann trifft, der für das weite Gebiet der Chemie, das der Verein pflegt, eigentlich nur Laie ist, der die Thätigkeit seiner Mitglieder wohl studiren, aber nur sehr wenig fördern kann.

Zugleich erneuert das Diplom mein tiefes Bedauern, dass es mir nicht vergönnt war, zur Zeit der Versammlung in Breslau anwesend zu sein und dort die Bekanntschaft vieler mir schon durch ihre Arbeiten bekannter Männer auch persönlich zu machen.

Indem Ew. Hochwohlgeboren ich ganz ergebenst bitte, den Ausdruck meines wärmsten Dankes Ihren Herren Collegen mitzutheilen, verharre ich mit der grössten Verehrung

Ihr
ganz ergebener Diener
Dr. L. Frankenheim.

Breslau,
den 25. Januar 1858.

An Hrn. Oberdirector Medicinalrath Dr. Bley in Bernburg.

Hagen-Bucholz'sche Stiftung.

1856. Einnahme.

Jan. 1.	Bestand der Capitalcasse .... 2250 ℛ	— ℛ	— sgr	— ₰
	„ „ Zinscasse	54 „	20 „	3 „
April 1.	Zinsen von 2250 ℛ auf 1/2 Jahr à 4 1/2 Proc.	50 „	18 „	9 „
Octbr. 1.	Desgl.	50 „	18 „	9 „
1857.				
April 1.	Desgl.	50 „	18 „	9 „
Octbr. 1.	Desgl.	50 „	18 „	9 „
	Einnahme...	257 ℛ	5 sgr	3 ₰
	Ausgabe....	125 „	2 „	3 „
	Cassenbestand...	132 ℛ	3 sgr	— ₰

1856. Ausgabe.

Julius 6.	Copialien für das Statut	— ℛ	10 sgr	— ₰
Sept. 12.	Prämiengelder für die drei Preisträger pro 1856	40 „	— „	— „
	Latus...	40 ℛ	10 sgr	— ₰

		Transport...	40 ₰ 10 sgr — ₰
Oct. 13.	Für 4 Preismedaillen		61 „ — „ — „
Dec. 31.	Porto-Verläge von mir		1 „ 19 „ 9 „
1857.			
April 4.	Copialien für die histor. Erklärung		— „ 17 „ 6 „
Mai 14.	Beglaubigte Abschrift der Brockmann'schen Erbschaftssache		— „ 20 „ — „
Aug. 8.	An Dr. Bley erstattete Auslägen		19 „ 4 „ — „
„ 9.	Porto-Verläge von mir		1 „ 21 „ — „
		Ausgabe...	125 ₰ 2 sgr 3 ₰

Erfurt, den 5. März 1858. F. C. Bucholz.

Bericht der Bucholz-Gehlen-Trommsdorff'schen Stiftung zur Unterstützung ausgedienter würdiger Apothekergehülfen vom Jahre 1857.

I.

Zufolge unsers vorigjährigen Berichts d. d. 21. April 1857 betrug der Capitalbestand am Ende des Jahres 1856 22690 ₰ 19 sgr 3 ₰
und vermehrte sich im Laufe des Jahres 1857 durch Verzinsung und milde Beiträge um...... 902 „ 8 „ 11 „

beträgt daher Ende 1857 = 23592 ₰ 28 sgr 2 ₰

II.

Pensionen wurden gezahlt an:

1.	Herrn Heinrichs in Berlin	50 ₰
2.	„ Kändler in Burgstädt	50 „
3.	„ Uffeln in Rhoden	60 „
4.	„ Ernst in Berlin	20 „
5.	„ Flor in Stollberg	60 „
6.	„ Seyd in Schwarze	40 „
7.	„ Knoll in Crossen	40 „
8.	„ Karbe in Berlin	20 „
9.	„ Georg Otto Laurentius in Ichtershausen	40 „
10.	„ K. Schmidt in Saaleck	20 „
11.	„ Scholz Wittwe in Breslau	30 „
	Zusammen...	430 ₰

III.

An milden Beiträgen gingen ein:

Von den 6 Apothekern Erfurts	12 ₰
„ „ Herren Gehülfen Klein	1 „
Jahn	1 „
Hecker	1 „
Müller	1 „
Reiche	1 „
(sämmtlich in Erfurt) Zusammen...	17 ₰

Wir haben diesem heutigen Berichte nur die Bemerkung noch anzufügen, dass wir uns genöthigt sahen, der Wittwe des von uns früher unterstützten Gehülfen Scholz in Breslau ausnahmsweise zu helfen, da dieselbe durch den Tod ihres Mannes in grosse Bedrängniss gerathen und verhindert gewesen war, sich rechtzeitig an

die Unterstützungscasse des norddeutschen Apotheker-Vereins zu wenden.

Erfurt, den 28. Februar 1858.

Der Vorstand der Bucholz-Gehlen-Trommsdorff'schen Stiftung.

Bucholz.	W. Trommsdorff.	Frenzel.
Blitz.	J. Koch.	A. Lucas.

Verzeichniss der Beiträge aus dem Kreise Coburg zu dem Ehrengeschenk für Dr. Meurer.

Von den Herren:

Medicinal-Assessor Jahn in Meiningen	— ₰	17 sgr	6 ₰
Apoth. Springmühl in Hildburghausen....	2 „	— „	— „
„ Dressel in Meiningen............	1 „	— „	— „
„ Hoffmann in Salzungen...........	1 „	— „	— „
„ Münzel in Themar..............	— „	10 „	— „
„ Hoffmann in Römhild...........	— „	15 „	— „
„ Albrecht in Sonneberg..........	— „	10 „	— „
„ Wittich in Wasungen...........	— „	15 „	— „
„ Ludwig in Sonnefeld............	— „	10 „	— „
Med.-Ass. u. Hof-Apoth. Löhlein in Coburg	1 „	— „	— „
Summa...	7 ₰	17 sgr	6 ₰

Diese 7 ₰ 17 sgr 6 ₰ sind mit 6 ₰ in Gotha und 1 ₰ 17½ sgr durch Hrn. Vicedirector Bucholz gezahlt.

Der Oberdirector.

---

2. Zur Medicinalpolizei.

Geheimmittel wider die Trunksucht; von Ed. Harms.

Dieses Geheimmittel, das von J. H. Rungel in Wandsbeck ausgegeben wird, ist eine hellbraune, trübe, mit schleimigen Flocken beladene und mit Schimmel bedeckte Flüssigkeit, ohne deutlichen Geruch und Geschmack. Es trägt ein widerwärtiges Ansehen und wird deshalb ohne eine gewisse Ueberwindung nicht genommen werden können. Was die Art seiner Anwendung betrifft, so soll der Trinker allen Branntwein, welchen er geniesst, vorher mit diesem Mittel vermischen; ein Glas mit einem Theelöffel voll. Heftiges Erbrechen und Würgen sind die Folgen. Dass diese verzweifelte Brechkur die Trunksucht vollkommen heilt, versteht sich wohl von selbst.

Das Gewicht der Flüssigkeit beläuft sich auf etwa 8 Unzen. Spec. Gew. = 1,019.

Aus der eingeengten und erkalteten Flüssigkeit schiessen kleine Tetraëder an, die sich bei näherer Prüfung leicht als Brechweinstein auswiesen. Andere anorganische Bestandtheile fehlen. Die organische Materie, welche in geringer Menge beigemischt ist, zeigt keinen so entschiedenen Charakter, dass deren Natur und Ursprung unzweideutig daran erkannt werden könnte; sie besitzt im concentrirten Zustande einen anfangs faden, hinterher bitterlichen Geschmack, ist hellbraun gefärbt und löst sich zum grössten Theil in

Alkohol. Gummi, Zucker, Stärkmehl, Weingeist sind nicht vorhanden.

Bei der quantitativen Analyse wurde das Antimon als Schwefelantimon gewogen und die Quantität der organischen Materie auf die Weise ermittelt, dass von der Menge des bei 100° getrockneten Rückstandes, welchen eine gewogene Menge des Geheimmittels hinterlassen hatte, die bekannte Menge des darin enthaltenen Brechweinsteins abgezogen wurde. Hierbei ist indessen nicht unberücksichtigt geblieben, dass der Brechweinstein bei jener Temperatur 1 Aeq. seines Wassergehalts einbüsst. Die Bestimmung führte zu den folgenden Resultaten:

	100 Theile enthalten:	8 Unzen enthalten:
Brechweinstein	3,35	2 Drachm. 8,4 Gran
Organische Substanz.....	0,61	1 Scrupel 3,4 Gran
	3,96	2 Dr. 1 Scrp. 11,8 Gr.

Und dieses furchtbare Mittel wird öffentlich verkauft! Aber es bringt nicht allein das Leben in Gefahr und die Gesundheit, sondern auch den Inhalt des Geldbeutels; es leert zugleich den Magen und die Tasche. Zwar entspringen alle Geheimmittel aus der nämlichen unreinen Quelle, aus dem Gedanken, auf Kosten der Leichtgläubigkeit des Publicums Reichthümer oder seinen Unterhalt zu sammeln; doch verfährt man hierbei nicht immer mit derselben ungeheuren Frechheit, zuweilen treibt man vielmehr die Prellerei mit einer gewissen verschämten Mässigung. Wie es in dieser Beziehung um Hrn. Rüngel steht, ist schon so eben angedeutet. Zahlen beweisen. Der wahre Werth des Geheimmittels erreicht kaum 2 Sgr., und der Preis, zu welchem es verkauft wird, beträgt 2 Thlr. 20 Sgr., also das 40fache. In der That, Hr. Rungel ist unmässig, sein Publicum ist unmässig.

Dieses gefährliche Geheimmittel — möchte seine Zeit sich recht bald erfüllen, dass es sich versammelte zu seinen Brüdern, die vor ihm heimgegangen sind!

Nachsatz. Bekanntlich ist der Brechweinstein schon seit langer Zeit wider die Trunksucht empfohlen und angewandt. Er wird zu diesem Zwecke in kleinen Dosen mit den geistigen Getränken vermischt, so dass auf den Genuss derselben jedesmal ein Gefühl von Uebelsein erfolgt. Ekel und Widerwillen gegen alle Spirituosen sollen bald an die Stelle der früheren Neigung treten und sich zuletzt bleibend festsetzen. Das sogenannte russische Verfahren besteht darin, dass der Trunkenbold eingesperrt wird und alsdann nur solche Nahrungsmittel erhält, die mit Branntwein durchtränkt sind. Manchmal soll sich auch die innerliche Anwendung von Eisenvitriol wirksam erwiesen haben.

Abermals erhellt die Gewissenlosigkeit in Anpreisung und Vertrieb der Geheimmittel. Möge die Medicinalpolizei ein wachsames Auge auf dasselbe richten. B.

Notiz über den Werth der Homöopathie in den Augen der medicinischen Facultät in Paris.

Paris, den 25. Februar 1858. Neuerdings hat die medicinische Facultät von Paris sich der von der Regierung beabsichtigten Errichtung einer homöopathischen Lehrkanzel widersetzt.

Berlin, den 5. November 1857. — Vor den Schranken der vierten Deputation des Criminalgerichts stand heute der Apotheker Bullrich, der Medicinalpfuscherei, deretwegen er bereits im Jahre 1853 polizeilich verwarnt worden ist, angeklagt, weil er ein Frauenzimmer, das seit 11 Jahren auf dem einen Auge erblindet ist, behufs Behandlung dieses Auges in Kur genommen und zu dem Ende während 10 Wochen 10 Pfund des von ihm präparirten Reinigungssalzes theils zu 7 Klystieren täglich, theils allstündlich in einem Esslöffel mit Weissbier aufgelöst, verbrauchen liess. Für seine Behandlung liess sich der Angeklagte nichts bezahlen; die Behandlung hat keinen Erfolg gehabt, vielmehr eine grosse Körperschwäche zurückgelassen. Der Geh. Medicinalrath Dr. Casper bekundete im Audienztermine, dass der Gebrauch des Salzes allerdings direct nicht geschadet, die übermässige Anwendung desselben indess die Körperschwäche hervorgerufen habe. Es entstehe nun die Frage, ob in der Zeit, in welcher der Angeklagte die Frauensperson behandelt, nicht durch Anwendung guter Mittel eine Besserung des Uebels eingetreten sein würde. Dass der Angeklagte für seine Kur Bezahlung genommen, wurde auch durch die Beweisaufnahme nicht ermittelt. Da nach §. 19. des Strafgesetzes indess auch schon derjenige strafbar ist, der trotz polizeilicher Verwarnung sich abermals einer Medicinalpfuscherei schuldig gemacht hat, so traf den Angeklagten eine Geldstrafe von 10 Thlr. event. 7tägiges Gefängniss.

Berlin, den 5. Februar 1858. — Vor den Schranken der vierten Deputation des Criminalgerichts stand gestern abermals der Apfelweinhändler Petsch unter der Anklage der Medicinalpfuscherei. Es widerlegt sich hierdurch das Gerücht, dass derselbe unter Zuziehung eines Arztes zur Ausübung von Kuren berechtigt sei. Die Staatsanwaltschaft wird durch den Assessor Meyer III. vertreten, die Vertheidigung des Angeklagten führt der Justizrath Gall. Der Angeklagte wird des bezeichneten Vergehens beschuldigt, in zwei Fällen, welche ungeachtet der im Jahre 1853 erfolgten polizeilichen Verwarnung im Laufe des vergangenen Jahres statt gefunden haben. Im ersten Falle soll er den Hofgärtner Nietner zu Potsdam, der sehr bedenklich erkrankt und von den Aerzten bereits aufgegeben war, im zweiten Falle die 11 Jahr alte Tochter der Frau v. Aegydi, die an einer Brustkrankheit litt, ärztlich behandelt haben. In beiden Fällen hat er nach seiner bekannten Methode: Apfelwein, Wasser und Milch verordnet. Der Angeklagte lässt sich auch heute wieder in derselben Weise über seinen Beruf aus, wie er das früher gethan. Er sagt, dass die Kraft Gottes mächtig in ihm sei, dass alle Medicin unnütz und Heilung allein in der Natur zu suchen sei; dass er ein schwaches Werkzeug in der Hand des Allmächtigen sei, der den Apfel als wahres Heilmittel wachsen und durch ihn seine wunderthätige Kraft gegen Krankheiten wirken lasse. Der Angeklagte lässt sich hierbei über die Heilkraft des Apfels, des Wassers und der Milch in der durch die früheren Verhandlungen bereits bekannten Weise aus. Er bestreitet übrigens, als Arzt im Sinne des Wortes aufgetreten zu sein, sondern will nur als Rathgeber fungirt haben, als solcher den Apfelwein, Wasser und Milch zum Trinken so wie zu Umschlägen gerathen, im Uebrigen aber dem Kranken überlassen haben, seinen Rathschlägen zu folgen oder nicht. — Die Beweisaufnahme erfolgt zunächst durch Verlesung der Aussage des Hofgärtners Nietner.

Derselbe war seiner eigenen Angabe nach so krank, dass ihn nicht nur seine Aerzte, sondern auch die Geheimräthe Schönlein und Grimm bereits aufgegeben hätten. Er behauptete lediglich, dem Angeklagten Leben und Gesundheit zu verdanken, denn der Apfelwein habe ihn vollständig geheilt. Der Angeklagte habe übrigens von vornherein jede Belohnung abgelehnt, und habe er demselben nur seine Reisekosten nach Potsdam vergütet und den von ihm entnommenen Apfelwein bezahlt. Frau v. Aegydi bekundet, dass ihre Tochter bereits hoffnungslos darniedergelegen habe, als sie den Rath des Angeklagten in Anspruch genommen hätte. Derselbe habe ihren Zustand denn auch sofort erkannt und ihr den gemischten Apfelwein so wie Umschläge davon nur um deshalb verordnet, um ihr den Todeskrampf zu erleichtern. Das Kind sei denn doch gestorben. Auch diese Zeugin erklärte, dass Angeklagter weder für seinen Rath etwas gefordert, noch erhalten habe. Der Staatsanwalt hält die Anklage aufrecht. Er führt aus, dass mit einem Manne, wie dem Angeklagten, der eine so hohe Meinung über seinen angeblichen Beruf zum ärztlichen Rathgeber habe und so durchdrungen von der Heilsamkeit des Apfelweins sei, über die Strafbarkeit seiner Handlungsweise nicht zu streiten wäre, zumal er dem mehr denn 1000jährigen Rufe der medicinischen Wissenschaft so entschieden entgegentrete. Der Angeklagte habe ihm, weil er wahrscheinlich erfahren, dass er in seiner Sache als Staatsanwalt fungiren werde, vor einigen Tagen mehrere von ihm verfasste Brochüren über den Apfelwein und seine heilkräftige Wirkung zugesandt, aus denen hervorgehe, wie durchdrungen der Angeklagte von seinem behaupteten Berufe sei. Der Staatsanwalt deducirt, dass der Angeklagte gegen den §. 199. des Strafgesetzes verstossen habe und beantragt gegen denselben 50 Thlr. Geldbusse oder 4 Wochen Gefängnissstrafe. — Der Vertheidiger, Justizrath Gall, erklärt, dass er sich nicht auf den Standpunct des Angeklagten stellen wolle, der gewissermaassen ein Apostelthum behaupte, und der, wenn er ein Apostel sein wolle, auch als solcher dulden müsse, sondern dass er lediglich aus juristischen Gründen die Anklage widerlegen wolle. Der Redner führt nun aus, dass Medicinalpfuscherei hier deshalb nicht vorliege, weil der Angeklagte sich nicht als Arzt, sondern nur als Rathgeber gerirt habe, was schon daraus hervorgeht, dass er den Patienten nicht die Beobachtung der ihnen gegebenen Vorschriften zur Pflicht gemacht, sondern lediglich in ihr Ermessen gestellt habe. Ausserdem greife hier die Schlussbestimmung des §. 199. des Strafgesetzes Platz, die dahin laute: „Die Strafbestimmung der Medicinalpfuscherei findet keine Anwendung, wenn eine solche Handlung in einem Falle vorgenommen wird, in welchem zu dem dringend nöthigen Beistande eine approbirte Medicinalperson nicht herbeigeschafft werden kann;" denn die beiden Kranken, um die es sich hier handle, seien erwiesenermaassen bereits von ihren Aerzten aufgegeben worden. — Der Gerichtshof trat indess der Ansicht des Staatsanwalts bei; er fand in der verordneten Mischung des Apfelweins das Unternehmen der Heilung einer Krankheit, verurtheilte den Angeklagten indess nur zu 20 Thlr. Geldbusse event. 14 Tagen Gefängnissstrafe.

---

und Herr Oberbürgermeister Königl. Geheime und Oberregierungsrath Elwanger, als Directions-Präses des genannten Kranken-Hospitals, hat die Güte gehabt, mich unter dem 31. August 1857 über das ärztlich gewonnene Resultat in Folgendem geneigtest in Kenntniss zu setzen:

„Den Persischen Balsam haben wir genau prüfen und in „verschiedenen Fällen in unserm Hospitale zur Anwendung „bringen lassen. Derselbe hat sich bei chronischen Rheuma„tismen, vornehmlich solchen veralteteten, wo Versteifung oder „Beginn von Muskellähmungen vorhanden ist, sehr nützlich und „wirksam und in einigen derartigen Fällen als heilsam gezeigt. „Auch bei andern localen Rheumatismen zeigte sich gute Wir„kung."

In noch neuerer Zeit (September 1857) hat der Königl. Geh. Medicinalrath, Professor etc. Herr Dr. Betschler hier „den Persischen Balsam nach damit angestellten Prüfungen als ein heilkräftiges Mittel gegen chronische locale Rheumatismen und aus denselben beginnende Lähmungen kennen gelernt und empfohlen," und die Güte gehabt, mich davon in Kenntniss zu setzen.

Ausser diesen rühmlich anerkennenden Urtheilen liegen noch viele andere von Aerzten und geheilten Patienten zur gefälligen Einsicht vor.

Von dem bisherigen Gewinn durch den Verkauf des Balsams unterstütze ich bereits durch monatliche Beiträge einige meiner Kriegskameraden aus der glorreichen Zeit des Befreiungskampfes und die 70jährige arme Wittwe eines Ritters des eisernen Kreuzes und des St. Georgenordens. Bei welchem Werke der Pietät ich durch den anerkennungswerthen patriotischen Sinn des Kaufmanns Herrn Eduard Gross rühmlichst unterstützt werde.

Für Rheumatismus-Kranke ist die sehr ausführliche Anweisung zum Gebrauch des Persischen Balsams in dritter Auflage, welche von dem Königl. Preuss. Geh. Ober-Medicinalrath, Leibarzt Ihrer Majestät der Königin etc., Herrn Dr. v. Stosch, geprüft und dessen hohe Approbation erhalten, bei Hrn. Carl Gustav Gerold, Hof-Lieferant Sr. Majestät des Königs in Berlin, unter den Linden No. 24., gratis, so wie der Balsam zu endstehend vermerkten Preisen zu haben, damit die Patienten die Anweisung nöthigenfalls vor der Anwendung ihrem Arzte vorlegen können.

Breslau, im Februar 1858.

L. von Poser-Nädlitz,
Obristlieutenant a. D.

Der Persische Balsam gegen Rheumatismus, die Flasche Litt. A. mit rothem Siegel, für Patienten unter 25 Jahren, kostet 15 Sgr. Die Flasche Litt. B., grün gesiegelt, für Leidende über 25 Jahre, kostet 1 Thlr.

General-Debit Handlung Eduard Gross in Breslau.

P. S. Anmeldungen wegen Uebernahme von Depots werden franco an das General-Depot erbeten.

---

3. Kleine praktische Notizen;
vom Apotheker Heusler in Longuyon.

Thierarzneikunde. — Es ist in Frankreich noch häufig der Fall, was ich in Deutschland keine Gelegenheit hatte zu beobachten,

und Herr Oberbürgermeister Königl. Geheime und Oberregierungsrath Elwanger, als Directions-Präses des genannten Kranken-Hospitals, hat die Güte gehabt, mich unter dem 31. August 1857 über das ärztlich gewonnene Resultat in Folgendem geneigtest in Kenntniss zu setzen:

„Den Persischen Balsam haben wir genau prüfen und in „verschiedenen Fällen in unserm Hospitale zur Anwendung „bringen lassen. Derselbe hat sich bei chronischen Rheuma„tismen, vornehmlich solchen veralteteten, wo Versteifung oder „Beginn von Muskellähmungen vorhanden ist, sehr nützlich und „wirksam und in einigen derartigen Fällen als heilsam gezeigt. „Auch bei andern localen Rheumatismen zeigte sich gute Wir„kung."

In noch neuerer Zeit (September 1857) hat der Königl. Geh. Medicinalrath, Professor etc. Herr Dr. Betschler hier „den Persischen Balsam nach damit angestellten Prüfungen als ein heilkräftiges Mittel gegen chronische locale Rheumatismen und aus denselben beginnende Lähmungen kennen gelernt und empfohlen," und die Güte gehabt, mich davon in Kenntniss zu setzen.

Ausser diesen rühmlich anerkennenden Urtheilen liegen noch viele andere von Aerzten und geheilten Patienten zur gefälligen Einsicht vor.

Von dem bisherigen Gewinn durch den Verkauf des Balsams unterstütze ich bereits durch monatliche Beiträge einige meiner Kriegskameraden aus der glorreichen Zeit des Befreiungskampfes und die 70jährige arme Wittwe eines Ritters des eisernen Kreuzes und des St. Georgenordens. Bei welchem Werke der Pietät ich durch den anerkennungswerthen patriotischen Sinn des Kaufmanns Herrn Eduard Gross rühmlichst unterstützt werde.

Für Rheumatismus-Kranke ist die sehr ausführliche Anweisung zum Gebrauch des Persischen Balsams in dritter Auflage, welche von dem Königl. Preuss. Geh. Ober-Medicinalrath, Leibarzt Ihrer Majestät der Königin etc., Herrn Dr. v. Stosch, geprüft und dessen hohe Approbation erhalten, bei Hrn. Carl Gustav Gerold, Hof-Lieferant Sr. Majestät des Königs in Berlin, unter den Linden No. 24., gratis, so wie der Balsam zu endstehend vermerkten Preisen zu haben, damit die Patienten die Anweisung nöthigenfalls vor der Anwendung ihrem Arzte vorlegen können.

Breslau, im Februar 1858.

L. von Poser-Nädlitz,
Obristlieutenant a. D.

Der Persische Balsam gegen Rheumatismus, die Flasche Litt. A. mit rothem Siegel, für Patienten unter 25 Jahren, kostet 15 Sgr. Die Flasche Litt. B., grün gesiegelt, für Leidende über 25 Jahre, kostet 1 Thlr.

General-Debit Handlung Eduard Gross in Breslau.

P. S. Anmeldungen wegen Uebernahme von Depots werden franco an das General-Depot erbeten.

---

3. Kleine praktische Notizen;

vom Apotheker Heusler in Longuyon.

Thierarzneikunde. — Es ist in Frankreich noch häufig der Fall, was ich in Deutschland keine Gelegenheit hatte zu beobachten,

und Herr Oberbürgermeister Königl. Geheime und Oberregierungsrath Elwanger, als Directions-Präses des genannten Kranken-Hospitals, hat die Güte gehabt, mich unter dem 31. August 1857 über das ärztlich gewonnene Resultat in Folgendem geneigtest in Kenntniss zu setzen:

„Den Persischen Balsam haben wir genau prüfen und in „verschiedenen Fällen in unserm Hospitale zur Anwendung „bringen lassen. Derselbe hat sich bei chronischen Rheuma„tismen, vornehmlich solchen veralteteten, wo Versteifung oder „Beginn von Muskellähmungen vorhanden ist, sehr nützlich und „wirksam und in einigen derartigen Fällen als heilsam gezeigt. „Auch bei andern localen Rheumatismen zeigte sich gute Wir„kung."

In noch neuerer Zeit (September 1857) hat der Königl. Geh. Medicinalrath, Professor etc. Herr Dr. Betschler hier „den Persischen Balsam nach damit angestellten Prüfungen als ein heilkräftiges Mittel gegen chronische locale Rheumatismen und aus denselben beginnende Lähmungen kennen gelernt und empfohlen," und die Güte gehabt, mich davon in Kenntniss zu setzen.

Ausser diesen rühmlich anerkennenden Urtheilen liegen noch viele andere von Aerzten und geheilten Patienten zur gefälligen Einsicht vor.

Von dem bisherigen Gewinn durch den Verkauf des Balsams unterstütze ich bereits durch monatliche Beiträge einige meiner Kriegskameraden aus der glorreichen Zeit des Befreiungskampfes und die 70jährige arme Wittwe eines Ritters des eisernen Kreuzes und des St. Georgenordens. Bei welchem Werke der Pietät ich durch den anerkennungswerthen patriotischen Sinn des Kaufmanns Herrn Eduard Gross rühmlichst unterstützt werde.

Für Rheumatismus-Kranke ist die sehr ausführliche Anweisung zum Gebrauch des Persischen Balsams in dritter Auflage, welche von dem Königl. Preuss. Geh. Ober-Medicinalrath, Leibarzt Ihrer Majestät der Königin etc., Herrn Dr. v. Stosch, geprüft und dessen hohe Approbation erhalten, bei Hrn. Carl Gustav Gerold, Hof-Lieferant Sr. Majestät des Königs in Berlin, unter den Linden No. 24., gratis, so wie der Balsam zu endstehend vermerkten Preisen zu haben, damit die Patienten die Anweisung nöthigenfalls vor der Anwendung ihrem Arzte vorlegen können.

Breslau, im Februar 1858.

L. von Poser-Nädlitz,
Obristlieutenant a. D.

Der Persische Balsam gegen Rheumatismus, die Flasche Litt. A. mit rothem Siegel, für Patienten unter 25 Jahren, kostet 15 Sgr. Die Flasche Litt. B., grün gesiegelt, für Leidende über 25 Jahre, kostet 1 Thlr.

General-Debit Handlung Eduard Gross in Breslau.

P. S. Anmeldungen wegen Uebernahme von Depots werden franco an das General-Depot erbeten.

---

3. Kleine praktische Notizen;
vom Apotheker Heusler in Longuyon.

Thierarzneikunde. — Es ist in Frankreich noch häufig der Fall, was ich in Deutschland keine Gelegenheit hatte zu beobachten,

Mit Consens des Königl. Preussischen hohen Ministeriums beliehen!

Persischer Balsam gegen Rheumatismus,

geprüft und beifällig begutachtet von der Königl. Wissenschaftlichen Deputation für das Medicinalwesen und mehreren andern ärztlichen Autoritäten.

Dieses uralte Heilmittel meiner Familie war bis zur gegenwärtigen Zeit ein Arcanum im strengsten Sinne des Worts. Da aber die Zeit der Geltung für die absoluten Geheimmittel längst vorüber ist, so musste auch dem Persischen Balsam der geheimnissvolle Schleier gelüftet werden, wenn sein durch Jahrhunderte bewährter Ruhm nicht der Vergessenheit anheimfallen sollte.

Nachdem mich der Persische Balsam von einem länger als 6 Jahre andauernden chronischen Rheumatismus, gegen den ich alle andern meinem Arzte und mir bekannt gewordenen Mittel vergeblich angewendet, in Zeit von 2 Monaten hergestellt, wurde ich von vielen Leidenden um Ueberlassung meines Heilmittels angegangen; allein da mir die gesetzliche Befugniss hierzu mangelte, durfte ich ihr Verlangen nicht erfüllen. Jedoch auf wiederholtes Andringen meiner Freunde entschloss ich mich endlich, die Angelegenheit dem Königlichen hohen Ministerium in Ehrerbietung zur Entscheidung vorzulegen. — Unter dem 9. Februar 1857 sendete ich daher die separat verschlossene Bereitungsvorschrift, begleitet von meiner ehrfurchtvollsten Bitte um hochgeneigte Discretion, und Proben von mir bereiteten Balsams, zur Prüfung an die höchste competente Staatsbehörde. Durch diese Sendung hörte der Persische Balsam auf, ein Arcanum zu sein, denn das mehrhundertjährige Geheimmittel erfuhr jetzt eine Prüfung durch die Männer der Wissenschaft, die als Autoritäten der Arzneikunde, so weit Civilisation reicht, in der höchsten Geltung, in der allgemeinsten Achtung stehen. Auf mein ehrfurchtsvolles Schreiben hat mir das Königliche hohe Ministerium der geistlichen, Unterrichts- und Medicinal-Angelegenheiten, auf Grund des „beifälligen Gutachtens" der Königl. Wissenschaftlichen Deputation für das Medicinalwesen unter dem 29. April 1857, mit Rücksendung der Bereitungsvorschrift, unter dreimaligem Siegelverschluss, die Concession ertheilt, den Persischen Balsam gegen Rheumatismus bereiten und verkaufen zu dürfen.

Die Vorschrift zur Bereitung dieses Heilmittels brachte einer meiner Vorfahren, der Landeshauptmann Heinrich v. Poser, von einer Reise mit, die er in den Jahren 1620—26 durch Inner-Asien nach Ostindien machte. Es stammt von dem damals zu Ispahan practicirenden berühmten arabischen Arzte „Abbas Keri Nedsched", von welchem es mein Aeltervater für ein bedeutendes Honorar erwarb.

Die Wirkungssphäre dieses Balsams erstreckt sich nach mehr als zweihundertjährigen ärztlichen Erfahrungen, die auch in neuester Zeit von ärztlichen Autoritäten bestätigt worden, gegen alle fieberlosen (nicht acuten) Rheumatismusfälle, in welchen derselbe, zur Bekämpfung des Leidens, nur allein äusserlich als Einreibung anzuwenden ist.

In neuer Zeit ist dieser Balsam in dem hiesigen städtischen Krankenspital zu Allerheiligen, dessen ärztlicher Vorstand der Königliche Geheime Medicinalrath Herr Dr. Ebers ist, geprüft worden,

und Herr Oberbürgermeister Königl. Geheime und Oberregierungsrath Elwanger, als Directions-Präses des genannten Kranken-Hospitals, hat die Güte gehabt, mich unter dem 31. August 1857 über das ärztlich gewonnene Resultat in Folgendem geneigtest in Kenntniss zu setzen:

„Den Persischen Balsam haben wir genau prüfen und in „verschiedenen Fällen in unserm Hospitale zur Anwendung „bringen lassen. Derselbe hat sich bei chronischen Rheuma„tismen, vornehmlich solchen veralteteten, wo Versteifung oder „Beginn von Muskellähmungen vorhanden ist, sehr nützlich und „wirksam und in einigen derartigen Fällen als heilsam gezeigt. „Auch bei andern localen Rheumatismen zeigte sich gute Wir„kung."

In noch neuerer Zeit (September 1857) hat der Königl. Geh. Medicinalrath, Professor etc. Herr Dr. Betschler hier „den Persischen Balsam nach damit angestellten Prüfungen als ein heilkräftiges Mittel gegen chronische locale Rheumatismen und aus denselben beginnende Lähmungen kennen gelernt und empfohlen," und die Güte gehabt, mich davon in Kenntniss zu setzen.

Ausser diesen rühmlich anerkennenden Urtheilen liegen noch viele andere von Aerzten und geheilten Patienten zur gefälligen Einsicht vor.

Von dem bisherigen Gewinn durch den Verkauf des Balsams unterstütze ich bereits durch monatliche Beiträge einige meiner Kriegskameraden aus der glorreichen Zeit des Befreiungskampfes und die 70jährige arme Wittwe eines Ritters des eisernen Kreuzes und des St. Georgenordens. Bei welchem Werke der Pietät ich durch den anerkennungswerthen patriotischen Sinn des Kaufmanns Herrn Eduard Gross rühmlichst unterstützt werde.

Für Rheumatismus-Kranke ist die sehr ausführliche Anweisung zum Gebrauch des Persischen Balsams in dritter Auflage, welche von dem Königl. Preuss. Geh. Ober-Medicinalrath, Leibarzt Ihrer Majestät der Königin etc., Herrn Dr. v. Stosch, geprüft und dessen hohe Approbation erhalten, bei Hrn. Carl Gustav Gerold, Hof-Lieferant Sr. Majestät des Königs in Berlin, unter den Linden No. 24., gratis, so wie der Balsam zu endstehend vermerkten Preisen zu haben, damit die Patienten die Anweisung nöthigenfalls vor der Anwendung ihrem Arzte vorlegen können.

Breslau, im Februar 1858.

L. von Poser-Nädlitz,
Obristlieutenant a. D.

Der Persische Balsam gegen Rheumatismus, die Flasche Litt. A. mit rothem Siegel, für Patienten unter 25 Jahren, kostet 15 Sgr. Die Flasche Litt. B., grün gesiegelt, für Leidende über 25 Jahre, kostet 1 Thlr.

General-Debit Handlung Eduard Gross in Breslau.

P. S. Anmeldungen wegen Uebernahme von Depots werden franco an das General-Depot erbeten.

---

3. Kleine praktische Notizen;
vom Apotheker Heusler in Longuyon.

Thierarzneikunde. — Es ist in Frankreich noch häufig der Fall, was ich in Deutschland keine Gelegenheit hatte zu beobachten,

Mit Consens des Königl. Preussischen hohen Ministeriums beliehen!

Persischer Balsam gegen Rheumatismus,

geprüft und beifällig begutachtet von der Königl. Wissenschaftlichen Deputation für das Medicinalwesen und mehreren andern ärztlichen Autoritäten.

Dieses uralte Heilmittel meiner Familie war bis zur gegenwärtigen Zeit ein Arcanum im strengsten Sinne des Worts. Da aber die Zeit der Geltung für die absoluten Geheimmittel längst vorüber ist, so musste auch dem Persischen Balsam der geheimnissvolle Schleier gelüftet werden, wenn sein durch Jahrhunderte bewährter Ruhm nicht der Vergessenheit anheimfallen sollte.

Nachdem mich der Persische Balsam von einem länger als 6 Jahre andauernden chronischen Rheumatismus, gegen den ich alle andern meinem Arzte und mir bekannt gewordenen Mittel vergeblich angewendet, in Zeit von 2 Monaten hergestellt, würde ich von vielen Leidenden um Ueberlassung meines Heilmittels angegangen; allein da mir die gesetzliche Befugniss hierzu mangelte, durfte ich ihr Verlangen nicht erfüllen. Jedoch auf wiederholtes Andringen meiner Freunde entschloss ich mich endlich, die Angelegenheit dem Königlichen hohen Ministerium in Ehrerbietung zur Entscheidung vorzulegen. — Unter dem 9. Februar 1857 sendete ich daher die separat verschlossene Bereitungsvorschrift, begleitet von meiner ehrfurchtvollsten Bitte um hochgeneigte Discretion, und Proben von mir bereiteten Balsams, zur Prüfung an die höchste competente Staatsbehörde. Durch diese Sendung hörte der Persische Balsam auf, ein Arcanum zu sein, denn das mehrhundertjährige Geheimmittel erfuhr jetzt eine Prüfung durch die Männer der Wissenschaft, die als Autoritäten der Arzneikunde, so weit Civilisation reicht, in der höchsten Geltung, in der allgemeinsten Achtung stehen. Auf mein ehrfurchtsvolles Schreiben hat mir das Königliche hohe Ministerium der geistlichen, Unterrichts- und Medicinal-Angelegenheiten, auf Grund des „beifälligen Gutachtens“ der Königl. Wissenschaftlichen Deputation für das Medicinalwesen unter dem 29. April 1857, mit Rücksendung der Bereitungsvorschrift, unter dreimaligem Siegelverschluss, die Concession ertheilt, den Persischen Balsam gegen Rheumatismus bereiten und verkaufen zu dürfen.

Die Vorschrift zur Bereitung dieses Heilmittels brachte einer meiner Vorfahren, der Landeshauptmann Heinrich v. Poser, von einer Reise mit, die er in den Jahren 1620—26 durch Inner-Asien nach Ostindien machte. Es stammt von dem damals zu Ispahan practicirenden berühmten arabischen Arzte „Abbas Keri Nedsched“, von welchem es mein Aeltervater für ein bedeutendes Honorar erwarb.

Die Wirkungssphäre dieses Balsams erstreckt sich nach mehr als zweihundertjährigen ärztlichen Erfahrungen, die auch in neuester Zeit von ärztlichen Autoritäten bestätigt worden, gegen alle fieberlosen (nicht acuten) Rheumatismusfälle, in welchen derselbe, zur Bekämpfung des Leidens, nur allein äusserlich als Einreibung anzuwenden ist.

In neuer Zeit ist dieser Balsam in dem hiesigen städtischen Krankenspital zu Allerheiligen, dessen ärztlicher Vorstand der Königliche Geheime Medicinalrath Herr Dr. Ebers ist, geprüft worden,

und Herr Oberbürgermeister Königl. Geheime und Oberregierungsrath Elwanger, als Directions-Präses des genannten Kranken-Hospitals, hat die Güte gehabt, mich unter dem 31. August 1857 über das ärztlich gewonnene Resultat in Folgendem geneigtest in Kenntniss zu setzen:

„Den Persischen Balsam haben wir genau prüfen und in „verschiedenen Fällen in unserm Hospitale zur Anwendung „bringen lassen. Derselbe hat sich bei chronischen Rheuma-„tismen, vornehmlich solchen veralteteten, wo Versteifung oder „Beginn von Muskellähmungen vorhanden ist, sehr nützlich und „wirksam und in einigen derartigen Fällen als heilsam gezeigt. „Auch bei andern localen Rheumatismen zeigte sich gute Wir-„kung."

In noch neuerer Zeit (September 1857) hat der Königl. Geh. Medicinalrath, Professor etc. Herr Dr. Betschler hier „den Persischen Balsam nach damit angestellten Prüfungen als ein heilkräftiges Mittel gegen chronische locale Rheumatismen und aus denselben beginnende Lähmungen kennen gelernt und empfohlen," und die Güte gehabt, mich davon in Kenntniss zu setzen.

Ausser diesen rühmlich anerkennenden Urtheilen liegen noch viele andere von Aerzten und geheilten Patienten zur gefälligen Einsicht vor.

Von dem bisherigen Gewinn durch den Verkauf des Balsams unterstütze ich bereits durch monatliche Beiträge einige meiner Kriegskameraden aus der glorreichen Zeit des Befreiungskampfes und die 70jährige arme Wittwe eines Ritters des eisernen Kreuzes und des St. Georgenordens. Bei welchem Werke der Pietät ich durch den anerkennungswerthen patriotischen Sinn des Kaufmanns Herrn Eduard Gross rühmlichst unterstützt werde.

Für Rheumatismus-Kranke ist die sehr ausführliche Anweisung zum Gebrauch des Persischen Balsams in dritter Auflage, welche von dem Königl. Preuss. Geh. Ober-Medicinalrath, Leibarzt Ihrer Majestät der Königin etc., Herrn Dr. v. Stosch, geprüft und dessen hohe Approbation erhalten, bei Hrn. Carl Gustav Gerold, Hof-Lieferant Sr. Majestät des Königs in Berlin, unter den Linden No. 24., gratis, so wie der Balsam zu endstehend vermerkten Preisen zu haben, damit die Patienten die Anweisung nöthigenfalls vor der Anwendung ihrem Arzte vorlegen können.

Breslau, im Februar 1858.

L. von Poser-Nädlitz,
Obristlieutenant a. D.

Der Persische Balsam gegen Rheumatismus, die Flasche Litt. A. mit rothem Siegel, für Patienten unter 25 Jahren, kostet 15 Sgr. Die Flasche Litt. B., grün gesiegelt, für Leidende über 25 Jahre, kostet 1 Thlr.

General-Debit Handlung Eduard Gross in Breslau.

P. S. Anmeldungen wegen Uebernahme von Depots werden franco an das General-Depot erbeten.

---

3. Kleine praktische Notizen;
vom Apotheker Heusler in Longuyon.

Thierarzneikunde. — Es ist in Frankreich noch häufig der Fall, was ich in Deutschland keine Gelegenheit hatte zu beobachten,

dass in einer Menge Pferdefusskrankheiten, als bei Verrenkungen, Quetschungen, Rheumatismen, Lähmungen, Sackgeschwülsten, Ueberbeinen, Beulen an der Kniescheibe und andern Fusskrankheiten das sogenannte *feu rouge* (glühende Eisen)*) angewendet wird. Die Nothwendigkeit allein rechtfertigt dieses barbarische Verfahren einer mehr oder weniger wirksamen Operation. Das entscheidende sichere Resultat hinterlässt indessen jederzeit unvertilgbare Narben, welche jedes Thier durch die augenscheinlichen Brandmarken entwerthen.

Um den wichtigen und häufigen Nachtheilen einer stets gefährlichen Operation durch ihre Zubereitungen vorzubeugen, hat Apotheker Boyer in Aix ein Mittel ersonnen, welches unter dem Namen *Liniment Boyer* häufige Anwendung findet, und alle Vortheile des glühenden Eisens vereinigen soll, ohne dessen unangenehme Resultate zu hinterlassen. Meine Untersuchungen und Beobachtungen in Hinsicht der Wirkung zufolge ist dieses Mittel nichts Anderes als eine Reiztinctur, deren Wirkung am meisten den dazu verwandten Canthariden zuzuschreiben sein wird, was auch daraus hervorzugehen scheint, dass Thierärzte hiesiger Gegend ähnliche Zusammensetzungen zur Heilung der Fusskrankheiten an Pferden in solchen Fällen anwenden, in welchen Boyer sein Liniment empfiehlt. Folgende Formel, die unter dem Namen *Topique fondant résolutif* häufige Anwendung findet, zeigte sich meinen Beobachtungen zufolge in den Fällen stets bewährt, in denen das sogenannte *feu rouge* angewendet zu werden pflegt.

R. Alcohol Vini (à 0,80°) 500 Grm., Cantharidum p. G. Euphorbii p. ana 30 Grm., Pulv. subtilissimi corticum quercus 60 Grm., Deutochlorureti hydrargyri 8 Grm., Aquae destillatae 20 Grm. M. D. S. Hiervon täglich 3 bis 4 Einreibungen zu machen. — Als Volksmittel werden auch häufig für solche Krankheiten folgende Salben angewendet; No. 1. R. Resinae pini grm.xxxjj, Cerae flavae grm.xv, Olei communis grm.Lx, Pulv. Cantharid. grm.xxjv, Pulv. g. Euphorbii grm.vjjj. M. D. S. Unguentum vesicatorium forte. No. 2. R. Pulv. g. Euphorbii, Pulv. Cantharid. ana grm.v, Olei laurini expressi grm.xxv, Ol. terebinth. gr.jv. M. Unguentum vesicator. cum oleo laurino.

Eine Krankheit, die sich bei den Pferden an oder unter dem Hufe zeigt, und gewöhnlich dadurch entstehen soll, wenn Pferde in den Ställen nicht gehörig trocken stehen, belegt man hier zu Lande mit dem Namen *Crapaud* (wahrscheinlich wegen Aehnlichkeit der Geschwulst mit einer Kröte). Diese Krankheit ist gewöhnlich langweilig, schwierig und manchmal nicht ohne Operation zu heilen. Thierarzt Lemoin dahier wendet dagegen folgende Zusammensetzung mit gewöhnlich gutem Erfolge an: R. Aq. destill. unc.xxxjj, Acid. arsenic. grm.xv., Ol. terebinth. grm.xxxx, Camphorae

---

*) Diese Operation wird gewöhnlich vor einer Schmiede vorgenommen, vor die eine gehörige Menge Stroh gestreut wird, worauf das Pferd gelegt wird, welches die Operation zu ertragen hat. Dasselbe bekommt an jedes Bein einen eisernen Ring geschnallt, durch die Ringe wird ein starkes Seil der Art gezogen, dass das Pferd plötzlich auf das Stroh niederfällt, worauf es so gefesselt liegt, dass es sich nicht bewegen kann. Sodann fängt der Thierarzt an, mit einer Art glühend gemachtem Eisen zu brennen, welches etwa die Form eines Löthkolbens hat.

grm.L. M. fiat l. a. Solution. Um den Kampfer und das Terpentinöl zu binden, setze ich gewöhnlich etwas Gummipulver oder Eigelb zu.

Anwendung. Die krankhaften Theile müssen vollständig abgewaschen und mit Süssholzpulver verbunden werden. Dieser Verband ist während zwei Tagen zu unterhalten; alsdann werden die Wunden mit laulichtem Wasser abgewaschen, mit Leinwand gehörig abgetrocknet und alsdann mit vorstehender Zubereitung gewaschen. Dieses Waschen resp. Bähen wird während 3 bis 4 Tagen wiederholt angewendet, worauf man eine Wunde von guter Natur erhalten soll. Im Falle noch Knoten von böser Natur zurückbleiben, bestreicht man sie mit Spiessglanzbutter. Duval in St. Laurent behandelt die Fusskröte durch folgende Salbe mit gutem Erfolge: R. Mellis communis grm.ccL, acetati cupri, pulv. nuc. vomicarum, Deutochlorureti hydrargyri ana grm.xv. M. S. Davon 2—3 Mal täglich einzureiben.

Eau de Villate (*Aqua adstringens Villati*). Unter diesem Namen wird sehr häufig folgende Zusammensetzung zur Heilung der Viehwunden, welche durch Satteldruck oder sonstige Zufälle entstehen, angewendet; die Zusammensetzung ist folgende: R. Sub-acetatis plumbiis uncias quatuor, sulfatis Zinci, sulfatis Cupri ana uncias duas, aceti albi uncias sedecim. M. D. S. Vermittelst Compressen die Wunden zu bähen.

Pillen gegen den convulsivischen Schluckser. — Debreyne giebt folgende Formel: R. Extracti Belladonnae grammas duas, Camphorae grammas quindecim, f. l. a pilulae No. 60. S. den 1sten Tag 2 Pillen, eine Morgens und eine Abends, den 2ten Tag 3 Pillen, 1 Morgens, 1 Mittags und 1 Abends; man steige bis 6 Pillen in drei Malen während 24 Stunden.

Beruhigender Syrup. — R. Syrupi Balsami tolutani grm.cc, Syrupi flor. aurantior. grm.c, Extr. thebaici centigrm. quindecim, Extr. Belladonnae centigrm. quindecim, fiat l. a. Syrup. Solutione simplice. S. Bei heftigem Husten alle 1—2 Stunden 1 Esslöffel voll zu nehmen. (*Ruche pharmaceutique.*)

Strychnin-Gegengift. — Nach Dr. Pindell hat das Fett die Eigenschaft, die giftige Eigenschaft des Strychnins zu neutralisiren oder wenigstens dessen Wirkung zu vermindern. Anderthalb Gran dieses Alkaloids einem Hunde allein gegeben, reicht hin, die Vergiftung zu bewirken, während dem mit Fett vermischt, man bis 3 Gran anwenden kann, ohne dieses Resultat zu erhalten. Wenn diesem so ist, so verdient es in höchstem Grade die Aufmerksamkeit der Toxikologen und Therapeutiker zu erregen.

Laxirmittel. — In der *Revue pharmaceutique de Dorvault* (1856—1857) finde ich folgende Stelle: Die Erfahrung hat bewiesen, dass es gut ist, von Zeit zu Zeit (1 oder 2 Mal monatlich) zu laxiren, sei es mit dem Lyoner Laxirtrank, oder mit Glauber- oder Bittersalz, verbunden mit Manna; so war die Praxis von Sydenham, welcher diese blutreinigenden Hülfsmittel anempfahl.

Ich ergreife diese Gelegenheit, noch Einiges über Abführungsmittel zu bemerken, die täglich in Apotheken verlangt oder von den Aerzten verordnet werden. Im Allgemeinen sind die Abführungsmittel mehr oder weniger unangenehm zu nehmen, besonders die Zusammensetzungen mit Sennesblättern, Salzen und Manna in Form von Laxirtränkchen; ein verhältnissmässiger Zusatz von *Sem.*

Coriandri und *Radix Polypodii* machen dieselben angenehmer zu nehmen. In neuerer Zeit ist das *Poudre de Royé* sehr in Gebrauch, welches etwa 50 Grm. citronensaure Magnesia mit aromatisirtem Zucker enthält; dieses hat einen sehr angenehmen Geschmack und ersetzt das Sedlitzer Wasser, ohne dessen bittern Geschmack zu haben. Uebrigens lässt sich die Limonade mit citronensaurer Magnesia sehr leicht *ex tempore* machen. Zu diesem Behufe löse man 30 Grm. Citronensäure in 400 Grm. Wasser auf, setze 18 Grm. unterkohlensaure Magnesia zu; wenn die Reaction aufhört, filtrire man, nachdem man 60 Grm. Zucker, mit 3 bis 6 Tropfen Citronenöl abgerieben, der Flüssigkeit zugesetzt hat. Die filtrirte Flüssigkeit bringe man nun in eine Flasche und setze noch 2—3 Grm. doppelt-kohlensaures Natron zu, verstopfe die Flasche geschwind und versichere die Mündung mit starker Kortel, damit der Stopfen nicht entweichen kann. Da sich diese Limonade nicht lange aufheben lässt, ohne dass sie sich verändert, so kann man sie nicht lange voraus bereiten, da sie geneigt ist gern schleimig zu werden; dieserhalb thut man auch wohl, wenn man die Lösungen kalt bereitet. Die Weinsteinsäure giebt auch eine wohlschmeckende Limonade, deren Wirkung sicher ist. Nach Dessaigne bringe man 35,0 Th. Weinsteinsäure mit 35,0 Th. doppelt-kohlensaurem Natron und 45,0 Th. Wasser in Contact, man filtrire nach beendigter Reaction und aromatisire mit 1—2 Tropfen Citronenschalentinctur. Carrié hat eine andere Formel gegeben: „Acidi tartari 20 Grm., Bicarbonatis Sodae 25 Grm. (oder Subcarbonatis Sodae 50 Grm.), Syrupi Sacchari 70 Grm., Tinct. cort. aurant. recent. 4 gtt.; der filtrirten Flüssigkeit setze man am Ende noch 5 Grm. Weinsteinsäure zu, um die Limonade moussirend zu machen. Als angenehmes Abführungsmittel, besonders für Kinder, wird auch jetzt sehr häufig die Magnesia-Chocolade angewendet (auf 1000 Th. Chocolade 100 Th. gebrannte Magnesia). Die Chocolade wird durch Erwärmen flüssig gemacht, die gebrannte Magnesia imprägnirt und die Masse in Formen gegossen; man mache Tafeln von 30 Grm., deren jede 3 Grm. Magnesia enthält. Ferner mache man Pastillchen von 1 Grm., wovon jeder 0,50 Centigrm. oder 10 Gran enthält. Als beliebtes Abführungs- und Blutreinigungsmittel wird vom Publicum hiesiger Gegend sehr häufig das *Elixir antiglairieux* des Dr. Guillié gebraucht, dessen Formel noch nicht bekannt ist; Clary schlägt dafür folgende Zusammensetzung vor:

Scammonium	20	Calmuswurzel	5	Zucker	250
Jalappa	20	Wacholderbeeren	5	Alkohol (18°)	1000
Rhabarber	5	Salpeter	10		

Täglich 2—3 Esslöffel voll zu nehmen.

Auch finden öftere Anwendung die *Pilulae Morrisonis*. Diese Pillen sind von zweierlei Art, bezeichnet No. 1. und 2. In No. 1. hat die Analyse Gummi Gutti in geringer Quantität, ferner eine in Aether lösliche, sehr scharfe Substanz (*principe de nerprun*, Kreuzdornstoff?), Aloë in grosser Proportion, ein inertes Pulver und Weinsteinrahm. Die Pillen No. 2. enthalten Gummi Gutti in grösserer Proportion, Aloë in geringerer als in No. 1., ein inertes Pulver, Weinsteinrahm und vielleicht etwas Scammonium. In Bouchardat's Formularium findet man folgende Formel: Aloës 1,0, Resina Jalappae 1,0, Extr. Colocynth. 1,0, Gummi Guttae 1,0, Rad. Rhei 1,10, Myrrhae 2,0; formentur pilulae No. 50. S. 1—4 täglich.

---

4. Medicinisches, Arzneistoffe, Arzneimittel.

Ueber die Fieber-Epidemien in Griechenland;

von Dr. X. Landerer in Athen.

So stark in früheren Jahren in Griechenland die Fieber grassirten, so dass in manchen Jahren bei einer Bevölkerung von einer Million 50—60,000 Menschen am Fieber litten, eben so sehr hat diese Krankheit in den letzten Jahren in ganz Griechenland abgenommen. Ob diese auffallende Verminderung der Austrocknung mancher Sümpfe, z. B. der von Marathon, des Copais-Sees u. s. w., oder der Urbarmachung von Ländereien, so wie der vermehrten ärztlichen Hülfe oder andern atmosphärischen Einflüssen zuzuschreiben ist, kann ich nicht bestimmen. Dass in Folge dieses der Verbrauch des Chinins auch im Oriente bedeutend nachgelassen hat, ist leicht einzusehen, und der ganze Chininbedarf in den verflossenen Jahren dürfte sich für ganz Griechenland auf kaum mehr als 150—200 Pfund belaufen haben, während in früheren Jahren deren Tausende verbraucht wurden. Dieser verminderte Chininverbrauch dürfte auch die Ursache der jetzigen Billigkeit desselben sein, und das Auftreten der Fieber-Epidemien im Oriente dürfte auf den Preis des Chinins einen bedeutenden Einfluss ausüben. Auch im gegenwärtigen Jahre waren die Fieber bis zum Monat Juni nicht sehr häufig, bis zum Monat Juli, wo in Folge der starken Hitze auch das Fieber auftrat, und Tausende in Libadien, Theben, Marathon, Kalabrita, und sporadisch in allen Landestheilen, lagen an dieser Krankheit darnieder, was dem im Juli und August ungewöhnlicher Weise eintretenden Regen und der Kühle der Atmosphäre, wodurch das Thermometer von 26—27° R. bis auf 13° hinabsank, zuzuschreiben sein dürfte.

Als Beitrag zur Entstehung einer fiebererzeugenden *Malaria* füge ich noch einige Worte über die Ziegeleien bei. In der Nähe von Athen befanden sich in früheren Jahren Ziegeleien, die in letzterer Zeit nach Gegenden verlegt wurden, die mehrere Stunden von den bewohnten Plätzen entfernt waren. Durch das Versumpfen des Thons und das stagnirende und in Fäulniss übergehende Wasser entwickelt sich durch die Zersetzung der in diesem Brackwasser (*Aqua uliginosa*) enthaltenen Sulphate Schwefelwasserstoffgas, dessen Gegenwart durch Aufhängen von Bleipapier in der Nähe dieser Thongruben, welches dadurch geschwärzt wird, nicht schwer nachzuweisen ist. Während der Sommermonate entwickelt sich an allen diesen Orten eine solche *Malaria*, dass alle mit Arbeiten daselbst Beschäftigten vom heftigsten Wechselfieber befallen werden, das bei Vielen sogar einen sehr bösartigen Charakter annahm, so dass die Ziegeleien ganz verlassen wurden und die Fabrikanten ihre Zuflucht nach der Stadt nahmen. Ob nun die fortwährende Einwirkung einer solchen mit Schwefelwasserstoffgas geschwängerten Atmosphäre, oder die aus solchen Sümpfen sich entwickelnde *Malaria* die einzige Ursache dieser Fieber ist, überlasse ich Andern zur Beurtheilung.

Notizen über Volksheilmittel im Oriente;

von Dr. X. Landerer in Athen.

Die Hebammen spielen im Oriente zum Unglück eine bedeutende Rolle, und da die aus früherer Zeit stammenden nicht die

geringsten Kenntnisse besitzen, so richten sie in den meisten Fällen mehr Schaden als Nutzen an. In den meisten Krankheiten nehmen die Weiber der Bauern zuerst ihre Zuflucht zu diesen *Mammae*, wie man die Hebammen zu nennen pflegt. So lange sich ihre Anordnungen auf die Anwendung der verschiedenen Cataplasma-Arten beschränken, kann kein grosser Schaden daraus entstehen; wenn jedoch oftmals bei entzündlichen Gebärmutterleiden reizende Mittel und ausserdem noch Pessarien, die sie *Koubos* (d. i. Knöpfe) nennen, angewendet werden, so gehen einfache Katarrhe der Gebärmutter in Metritien über. Solche *Koubos* bestehen oft aus Zimmt, Castoreum und Canthariden, die sodann nach Art und Weise der Pessarien angewendet werden.

Unter den Mitteln, die ebenfalls Berücksichtigung verdienen, sind die sogen. *Achrismata*, d. i. *Evaporaria* zu erwähnen. Dieselben werden aus den verschiedensten Pflanzen durch Kochen mit Wein, Wasser oder Milch bereitet, namentlich aus *Polytrichium*, *Capellus Veneris*, *Chenopodium hybridum* und *Artemisia*-Species.

Interessant ist es ferner, dass sie bei Gebärmutterleiden auch die Dünste von brennenden Pflanzen anwenden, und angeben, dass dadurch die Schmerzen am sichersten und schnellsten gestillt würden. Die dazu dienenden Pflanzen sind: *Absynthium*, die Blätter von *Laurus nobilis*, *Rosmarinum officin.*, *Arbutus Andrachnae* und *Pistazia Terebinth.*; die Patienten werden angehalten, sich über diesen Rauch zu setzen, damit die Dämpfe in alle Theile des Körpers hineinziehen können. Sonderbar ist es, dass die Anwendung solcher Dämpfe gegen Gebärmutterleiden schon in den Schriften des Hippokrates, des Paulus Aeginettus und Anderer Erwähnung geschieht, und da mir die schmerzstillende Wirkung des kohlensauren Gases bestätigt ist, so kann man der durch das Verbrennen dieser Pflanze erzeugten Kohlensäure, die jedoch noch mit kreosothaltigen Dämpfen geschwängert ist, die schmerzstillende Wirkung bei den Gebärmutterleiden zuschreiben.

Majasili ist nach der Meinung des Orientalen die Hauptursache aller Krankheiten, und so nennt er alle die von einem Hämorrhoidalleiden abstammen. Er glaubt, dass alle Hautkrankheiten, Obstructionen, ja Steinleiden und syphilitische Krankheiten ihren Grund in der Unterdrückung dieser Krankheit haben. Deshalb sind auch die gegen diese Grundkrankheit in Ruf stehenden Heilmittel unzählig und jeder Ort hat sein Specificum gegen diese so allgemein verbreitete *Majasili*. Unter diesen sind besonders zu erwähnen die Wurzel von *Leontice Leontopetalum*, von verschiedenen *Rumex*-Arten, von *Cichorium Intybus*, die Blätter von *Pentanearon*, die *Plantago*-Species und viele andere ähnlicher Natur. Sonderbar ist es, dass die *Radix Rhei*, die der Grieche *Rabendi* nennt, so allgemein im Oriente bekannt, namentlich gegen Hämorrhoidalleiden, ist, so dass jeder Landmann sie kennt und bei Unwohlsein kaut.

Ein sehr unangenehmes Ereigniss für den Patienten ist es, wenn derselbe an irgend einer Stelle der behaarten Gesichtstheile, z. B. Augenbrauen, Bart, Kinnbart, von der sogenannten *Alopecia circumscripta*, *Porrigo decalvans* befallen wird. Dieses Leiden hat seinen Grund in der Existenz eines vegetabilischen Parasiten, *Micosporum Oidium*, die im Haare selbst nistend, das Abbrechen desselben verursachen. Gegen dieses unangenehme Kahlwerden mancher Stellen giebt es eigentlich kein sicheres, zuverlässiges Mittel. Unter denen jedoch, die diesen Pilz zu zerstören im Stande sind, scheint, Schwefel, Arsenik und Auripigment, aus dem sich die

Leute eine Salbe bereiten, das beste und dem Zweck entsprechendste zu sein, indem dem Fortschreiten dieser *Calvitris* oder *Alopecia* dadurch Schranken gesetzt werden.

Zur schnellen Bereitung der grauen Quecksilbersalbe

empfiehlt Apotheker Snoep in Rotterdam, das dazu nöthige Fett vorher eine Viertelstunde lang mit Wasser zu kochen und nach dem Erkalten und dem Entfernen des Wassers zur Salbenbereitung zu verwenden. Mit so zubereitetem Fette soll durch 4—6stündiges Reiben eine vollständige Extinction des Quecksilbers zu erreichen sein. (*Tydschrift voor wetenschapp. pharm. — Journ. de Pharm. d'Anvers. Avril 1857. p. 191.*) *Hendess.*

Kali chloricum pulver.

Um grosse Mengen chlorsauren Kalis ohne alle Gefahr in Pulver zu verwandeln, schlägt M. Favrot vor, das Salz in kochendem Wasser zu lösen und die Lösung unter fortwährendem Umrühren zur Trockne einzudampfen. Sobald alles Wasser verdampft ist, hat man das Salz vom Feuer zu entfernen und das Austrocknen im Trockenofen zu vollenden. (*Journ. de Pharm. d'Anvers. Mars 1857. pag. 137 ff.*) *Hendess.*

Unveränderliche Schilder.

Deschamps hat der pharmaceutischen Gesellschaft in Paris mehrere Schilder vorgezeigt, die durch Luft und Wasser vollständig unveränderlich sind. Sie werden aus Pappe geformt, die das Doppelte ihres Gewichts Zinkoxyd enthält, und die, nachdem die Schrift mit chinesischer Tinte darauf angebracht, in eine Auflösung von kieselsaurem Natron getaucht wird. (*Journ. de Pharm. d'Anvers. Octbr. 1856. pag. 510.*)

Auf diese Weise dargestellte Schilder würden sich indessen nur an Standgefässe anhängen und schwerlich ankleben lassen, was ihre Anwendung sehr beschränken dürfte. *Hendess.*

Die Hungerwurzel, Helmia esurientium Fenzl.

In der Provinz Jutigalpa (in Las Piedras) im Staate Guatemala nährten sich im Sommer 1854 ganze Dörfer von der mehligen Wurzel einer Pflanze, die bisher in Europa nicht bekannt gewesen ist. Der Professor der Botanik im kais. botanischen Garten in Wien, Herr Dr. J. Fenzl, dem ich unter andern Gegenständen auch ein Exemplar dieser Nahrungspflanze mitbrachte, nannte sie in Rücksicht auf ihre Verwendung *Helmia esurientium*. Sie besitzt viele Aehnlichkeit mit andern tropischen Knollengewächsen, wie z. B. der Yucca (*Jatropha Manihot*), Yam (*Dioscorea*) u. s. w., und hat auch einen ziemlich ähnlichen Geschmack. Zum Glück dauert die Noth in diesem überfruchtbaren Erdstriche nicht lange. Alle drei bis vier Monate giebt der Mais eine frische Ernte, also drei bis vier Ernten des Jahres, und der Mangel würde noch weit weniger fühlbar sein, wenn der Indianer vorsorglicher wäre und nicht immer nur so viel bauen möchte, als er muthmaasslich bis zur zweiten

Ernte verzehrt. (*Wander. durch Nicaragua etc. von Dr. C. Scherzer. Braunschweig 1857. S. 335.*) *Th. M.*

Das Zuckerrohr als Nahrungsmittel.

Ein zweistündiger Ritt brachte uns nach La Flores, einer kleinen Ansiedelung von kaum ein Paar Hundert Einwohnern. Auf dem Marktplatze stand eine Anzahl Männer, Frauen und Kinder versammelt, die alle ein längliches Rohr im Munde führten, so dass ich mich einen Augenblick lang der Vermuthung hingab, die guten Leute spielten die Flöte. Als ich aber näher kam, bemerkte ich bald, dass es Zuckerrohr war, aus dem sie den Saft sogen. Die Aermsten hatten in der letzten Zeit viel Unglück zu erdulden gehabt. Seit Monaten lebten sie fast ausschliesslich vom Saft des Zuckerrohrs. Als ich die Umstehenden fragte, ob es denn gar nichts im Orte zu kaufen gäbe, erwiederten sie mir, dass sogar ein Richter der ersten Instanz (*un juez de primer instancia*), welcher die verflossene Nacht in La Flores zugebracht hatte, zur Stillung seines Hungers sich gleichfalls mit dem Aussaugen von Zuckerrohr begnügen musste. Der Saft dieser Graspflanze ist ausserordentlich nahrhaft, aber eine längere Zeit hindurch ausschliesslich genossen, äussert derselbe durch die übermässige Säure, welche er im Magen erzeugt, eine sehr nachtheilige Wirkung auf die Gesundheit. — An einer andern Stelle sagt der Hr. Verf.: Jeder unserer Diener hatte aus der Hacienda, wo wir übernachteten, ein Paar Stäbe frisches Zuckerrohr mitgenommen, welches unter den hiesigen Eingebornen eine ähnliche Stelle einzunehmen scheint, wie der Betel bei den Indianern Südamerikas. Das Aussaugen des Zuckerrohrs (*chupar cana*) ist nicht nur eine Lieblingsbeschäftigung der Volksmasse, sondern stillt auf Reisen durch unwirthbare Gegenden Hunger und Durst, und ist häufig fast die einzige Nahrung, welche wandernde Eingeborne während tagelanger Märsche zu sich nehmen. Auch die beiden Indianer aus Lacampa, welche den Padro in bizarrer Nationaltracht mit Pfeilen und Wurfgeschossen begleiteten, saugten unaufhörlich an dem abgeschälten Rohre und schienen sich gar sehr daran zu delectiren. (*Wander. durch Nicaragua u. s. w. von Dr. C. Scherzer. Braunschweig 1857. S. 354, 412 u. 413.*) *Th. M.*

Der Indigo von San Salvador.

Das Hauptproduct des Landes ist der Indigo (spanisch *Anil*, indianisch *Jiguilite*). Im Handel kommt dieser edle Färbestoff als *Indigo de Guatemala* vor, was zur Verbreitung der indess völlig irrigen Meinung Anlass gegeben, als werde derselbe im Staate Guatemala gebaut. Selbst ein hochgebildeter angesehener italienischer Kaufmann schrieb mir einmal, wie sehr er mich darum beneide, dass ich über die Indigofelder Guatemalas wandeln könne, während dieses Staudengewächs daselbst gar nicht cultivirt wird. Die Ursache dieser irrthümlichen Benennung kommt daher, dass früher unter der spanischen Herrschaft die gegenwärtigen fünf Staaten Central-Amerikas den Namen „Vicekönigreich Guatemala" führten, und die Producte aus den verschiedenen Provinzen sämmtlich nur unter Einer Bezeichnung im Handel vorkamen.

Der Indigo (*Indigofera disperma L.*), ist eine einheimische Culturpflanze. Sie gedeiht bloss bis zu einer Wärme von 60° F.

Unter dieser Temperatur giebt dieselbe nur mehr sehr unsichere Ernten. Schon der Geschichtschreiber A. de Herrera erwähnt (1530) dieses seltsamen Staudengewächses, „welches das Wasser blau färbt“ *), und zur Zeit des irischen Mönches Thomas Gage (1630) war die Cultur des Indigos bereits dermaassen ausgebreitet, dass Raynal die damalige Ausfuhr auf mehr als 1000 Centner angiebt. Das Verfahren beim Indigobau ist ein ziemlich einfaches. Die Hauptsorgfalt muss auf ein häufiges Ausjäten der Felder verwendet werden, um das Aufsprossen anderer Gräser zu verhindern, was dem Gedeihen der Indigopflanze höchst nachtheilig ist. Indess sind vier Arbeiter zur Besorgung von fünf Acres vollkommen hinreichend. Ungefähr 50—60 Pfund Samen werden zur Bebauung von 4—5 Acres Landes benöthigt. Die Aussaat geschieht in der Regel zu Ende der trocknen Jahreszeit, Ende April oder Anfangs Mai. Drei Monate später, im Juli und August, beginnt die Ernte. Während der übrigen Zeit des Jahres werden die Felder zum Maisbau benutzt. Die 5—6 Fuss hohen Indigopflanzen werden gleich nach der Ernte in grosse, ausgemauerte, mit Wasser gefüllte Behälter (ähnlich unsern Kalkgruben) gebracht, wo man sie vier bis fünf Tage lang maceriren lässt. Nach dieser Zeit setzt sich durch eine Behandlung mit Kalkwasser ein Färbestoff, der blaue Indigo, ab, welcher hierauf in Formen (*panes*) gebracht, getrocknet und endlich im October und November, in häutene Säcke (*surones*) gefüllt, im Gewicht von 150 Pfund versendet wird. Die Cultur der Indigopflanze nimmt einen ungeheuren Flächenraum ein, denn es bedarf 300 Pfund Gewicht an grünen Pflanzen, um 1 Pfund Indigo zu gewinnen. Ich glaube nicht sehr zu irren, wenn ich den Flächenraum, welchen gegenwärtig die Indigocultur in San Salvador umfasst, auf nahe an 1,500,000 Acres Landes veranschlage. Von einem Acre mit Indigo bebauter Grundstücke werden beiläufig 10,500 Pfund grüner Pflanzen gewonnen, so dass ein Acre ungefähr 35 Pfund Indigo giebt oder 31 Dollars jährlich einträgt **). Das Product der ersten Aussaat (*tinta nueva*) ist niemals so vorzüglich, wie das im darauf folgenden Jahre (*tinta rotona*). In der Regel unterscheidet man drei Qualitäten (*flores, cortes, y cobres*), welche im Handel mit den Nummern 7, 8 und 9 bezeichnet vorkommen und von 5 bis 9 Realen per Pfund werthen. Im Jahre 1854 betrug die Indigo-Ernte 8000 Surones oder 1,200,000 Pfund, und es wurde mir damals dieser Ertrag als eine Mittelernte geschildert ***). Im Ganzen hat die Indigocultur seit der Lostrennung von Spanien durch das Sinken des Preises sowohl, als namentlich durch die fortwährenden Parteikämpfe, welche einer gedeihlichen Entwickelung des Landes so hindernd in den Weg traten, eher ab- als zugenommen. Dieselbe betrug nach Bailey zu jener Zeit an 12,000 Suronen oder

*) En el lugar de Santa Rosa hay dos generos de madera, con la una tinen la color leonada: y echando la otra en el agna se vuelve azul.“ Herrera, historia general de los Hechos de los Castellanos en las Islas y tierra firma del Mar Oceano. Madrid 1601. Dec. IV. 1. 8. c. X. p. 165.

**) Die Arbeitslöhne und Regiekosten betragen ungefähr 10 bis 11 Dollars per Acre.

***) Der Gesammtverbrauch von Indigo beträgt jährlich gegen 30 Mill. Pfund. Davon kommen auf die Vereinigten Staaten $1^1/_2$ Million, auf England und Frankreich je 9 Millionen, der Rest auf die übrigen Länder.

1,800,000 Pfund. Man kann indess den Werth des dermalen in San Salvador jährlich erzeugten Indigos noch immer auf mehr als 1 Million Dollars annehmen, für welche Summe grösstentheils europäische Manufacte eingeführt werden.

(Nebst Indigo sind es Taback, Balsam, Zucker, Mais, Bohnen, Reis, Cacao, Vanille, Rhabarber (*Mechoacan*), Baumwolle, Kaffee, Schmuckhölzer und edle Metalle, wodurch San Salvador einen Verkehr mit den Nachbarstaaten und mit dem Auslande unterhält.) (*Wander. durch Nicaragua etc. von Dr. C. Scherzer. Braunschw. 1857. S. 402—405.*) *Th. M.*

5. Zur Pflanzenkunde.

Zu der Flora der Halbinsel Krim

hat W. A. Moss durch seine, während des letzten Feldzuges in derselben, angestellten Beobachtungen folgenden Beitrag geliefert.

Das Klima in der Krim ist im Sommer ausserordentlich heiss und durchdringend kalt im Winter, so dass das Thermometer öfters bis — 11° und mitunter noch tiefer sinkt. Dessen ungeachtet gedeiht dort der Weinstock ohne jeden Schutz gegen die Winterkälte in einer solchen Ueppigkeit und Vollkommenheit, dass einige der dort gewonnenen Weine die besten französischen an Wohlgeschmack übertreffen möchten. Im Allgemeinen ist die Vegetation in der Krim eine ausserordentlich üppige; wenige Tage nach dem Verschwinden des Schnees brechen die Pflanzen wie durch Zauberschlag hervor, und schon im Mai ist die Erde mit einem wahren Blüthenteppich geschmückt.

Was die geologischen Verhältnisse dieser Halbinsel anlangt, so bestehen die hervortretenden Felsen des südlichen Theiles derselben aus Kalk in allen Varietäten, vom harten Kalkstein um Balaklava bis zum Muschelkalke von Inkermann. Die Hügel um Kamara sind grösstentheils aus Conglomerat zusammengesetzt, und auch der Boden ihrer Sohle scheint aus derselben, nur durch Regen und Frost verwitterten, Masse zu bestehen. Bei Thergoum ist Sandstein vorherrschend, auch begrenzen hier Hügel von weichem Sandstein das weite Thal des Tschernajaflusses. Die Mackenzie- und Feduichine-Berge, die man im Süden erblickt, sind durch die Stürme und Regengüsse aus West und Südwest ihres Erdreiches grösstentheils entblösst worden, so dass, bei ihrer Bildung aus Kreide, ihre weisse Farbe prächtig contrastirt gegen das dunkele Grün der kuppelartig gewölbten Hügel von Jurakalk oder Oolith, welche die Thäler zu ihren Füssen begrenzen. In den meisten dieser Felsen finden sich fossile Ueberreste von Meerthieren, worunter Ammoniten von einem Fuss und darüber im Durchmesser, so wie Nautilus und Ostrea.

Eine der im Frühjahre zuerst erscheinenden Pflanzen ist *Galanthus nivalis*, dem unserigen gleich, nur dem Anscheine nach mit viel weisseren Blumenblättern; dann folgt *Crocus*, aber nicht der Safran liefernde, wie von Andern irrthümlich berichtet worden ist. Sobald diese schönen Blumen verschwunden sind, erscheinen *Viola odorata* und *Primula officinalis* in grosser Menge, und letztere in ausserordentlich schönen Exemplaren von blassroth bis lilla. Anfangs April sind die Hügel mit den schön blauen Blumen der

Scilla bifolia geschmückt, welche gegen das üppige Grün, aus dem sie hervorsprossen, prächtig abstechen. *Ranunculus Ficaria* und *Mercurialis perennis* finden sich nun ebenfalls an den meisten Hügeln, so wie *Asplenium Trichomanes* und *Asplenium Ruta muraria* an schattigen Felsen in Gemeinschaft mit einem, wie es scheint, der Krim eigenthümlichen Farrnkraute. Etwa 1 Meile nördlich von Kamara erheben sich einige Felsen, an deren Fusse *Fumaria cava* mit prächtigen gelben Blumen wächst; auf den Felsen stand *Polypodium vulgare* und unter dem Buschwerke der Hügel *Euphorbia amygdaloides* in Menge mit mehreren andern Arten.

Sobald der Wonnemonat erscheint, erhält das Pflanzenreich neue belebende Kraft durch das herrliche Wetter, welches nun eintritt. Es sprossen nun hervor verschiedene Arten von *Veronica, Salvia, Lathyrus, Orchis*, welche letztere hier die ausserordentliche Höhe von oft 2 bis 3 Fuss erreichend, in phantastischen Formen und herrlichen Farben prangen, während wieder andere ein einförmiges Grün an Stengeln, Blättern und Blüthen zeigen. An den Höhen der westlichen Seite von Balaklava wächst in grosser Menge *Iris pumila*, welche gegen die gelben Aehren des dort sehr gemeinen *Asphodelus luteus* einen prächtigen Abstand bildet. *Hyacynthus racemosus* ist um Kamara gemein.

Bei der letzten botanischen Excursion, welche Moss am 20. Mai 1856 unternahm, wurden in der Nähe der Wasserleitung und bei Tschernaja gefunden: *Reseda odorata* sehr häufig und viel grösser als die in unsern Gärten cultivirte; *Hyoscyamus niger* und *Aconitum Napellus*, beide ungewöhnlich zart; *Papaver Rhoeas, Aristolochia Clematitis* und ein Exemplar des seltenen *Arum trilobatum*.

Ausser den genannten Pflanzen sind von Moss in der Krim aufgefunden worden: *Viola canina* und *tricolor, Arabis alpina, Luzula sylvatica, Ranunculus acris, Draba aizoides, Leucojum vernum, Tussilago Farfara, Fumaria solida, Galium verum, Myosotis palustris, Fragaria vesca, Anthemis Cotula* und *nobilis, Saxifraga tridactylites, Ranunculus auricomus* und *aquatilis, Thymus Serpyllum, Dianthus guttatus Bieb., Trifolium repens, Taraxacum officinale, Malva sylvestris, Capsella Bursa pastoris, Vicia sepium, Pyrus Malus, Rosa canina* und *rubiginosa, Coronilla Emerus, Lathyrus tuberosus, Orobus varius, Onosma taurica, Helianthemum vulgare, Paeonia peregrina, Jasminum fruticans, Alyssum montanum, Salvia officinalis*.

Ferner wurden beobachtet sechs andere Arten von *Euphorbia*, 5 von *Veronica*, 5 von *Orchis* und verschiedene Arten der Gattungen *Lepidium, Lamium* und *Vicia*, ausserdem *Arum maculatum* fast überall in solchen Mengen, dass man es nöthigenfalls als Futterkraut benutzen könnte.

Um Kamara sind die Berge mit *Juniperus communis* bewachsen; die im Süden der Halbinsel sind grösstentheils mit einem, aus *Corylus Avellana, Juniperus communis, Carpinus Betulus, Pyrus Malus* der Krimschen Zwergeiche u. s. w. bestehendem Buschwerke bedeckt, welches so dicht gewachsen, dass es fast unmöglich ist hindurchzukommen, da nun überdies Schlangen und Eidechsen in grosser Anzahl hier hausen, so ist ein ausgedehnter Ausflug in diese Gegenden nicht weniger als angenehm. (*Pharm. Journ. and Transact. Septbr. 1856. pag. 163 etc.*) *Hendess.*

Ueber einige Producte des Rhio-Lingga Archipels von G. F. de Bruya Kops.

Getah Percha. Zur Gewinnung desselben werden die ausgewachsenen Bäume abgehauen. Weil die Malayen so unvorsichtig damit umgehen, sind die Bäume auf den zugänglichen Stellen der grösseren Inseln schon verschwunden, und nur noch im Innern zu treffen. Man hat nicht einmal Sorge getragen, neue Bäume anzupflanzen. Alles *Getah* im Bezirk des Sultans von Lingga muss an ihn abgeliefert werden.

Dammar. Es giebt verschiedene Sorten davon, als *Dammar Catu, Bruyong, mata-kuching* etc. Letztere wird nach Java gesandt und dort als Weihrauch gebraucht.

Wood-oil oder *Kruing*, ist billiger als Leinöl, und ebenso gut.

Agar-Agar findet sich in grossen Mengen an den Riffen von Lingga, Sugee und Mooro. Es wird in trocknem Zustande verkauft und zu verschiedenen Confitüren gebraucht.

Chinchan wird von einer Pflanze chinesischen Ursprunges gewonnen, welche an der Küste angebaut wird. Man präparirt es in derselben Weise, wie *Azar-aga.*

Essbare Vogelnester finden sich auf den Felsen von Lingga und sind ebenso gut wie die von Java. (*Journ. of the Indian Archip. and East. Asia. — Pharm. Journ. and Transact. July 1856.*) *A. O.*

Ueber den essbaren Champignon

hat Gobley chemische Studien gemacht und darüber an die kais. Akademie der Medicin berichtet. Das Wichtigste daraus fasst sich in folgenden Puncten zusammen:

1) Der essbare Champignon enthält 90,50 Proc. Wasser.

2) Er enthält Albumin.

3) Seine Pflanzenfaser ist wie die der anderen Vegetabilien, aus Cellulose gebildet.

4) Das Fungin kann nicht als ein unmittelbarer Bestandtheil gelten. Die eigenthümlichen Eigenschaften, welche man an ihm erkannt haben will, gehören dem Albumin an, welches es enthält.

5) Die Fettsubstanz der essbaren Champignons besteht aus *Oleum. Margarini* und einer eigenthümlichen festen krystallisirbaren Substanz, Agaricin, merkwürdig wegen seines hohen Schmelzpunctes und seiner Eigenschaft durch die kaustischen Alkalien nicht verändert zu werden; Braconnot und Vauquelin nennen die nämliche Substanz Adipocire.

6) Der krystallisirbare Zuckerstoff bildet keine besondere Zuckerart; er ist nicht gährungsfähig, und ist aber nicht anderes als Mannit.

7) Der essbare Champignon enthält eine grosse Menge stickstoffhaltiger extractiver Materien, die einen in Wasser und Alkohol löslich, die andern löslich in Wasser, aber unlöslich in Alkohol.

8) Er enthält Chlornatrium und Chlorkalium, phosphorsaures Kali, äpfelsaures, citronensaures und fumarsaures Kali, Chlorammonium, kohlensauren und phosphorsauren Kalk.

9) Die procentische Zusammensetzung des essbaren Champignons ist folgende:

Wasser	90,50
Albumin	0,60
Cellulose	3,20

Olein, Margarin und Argarin	0,25
Mannit	0,35
Wässeriger und weingeistiger Extractivstoff	3,80
Chlornatrium und Chlorkalium, phosphorsaures, citronensaures, äpfelsaures und fumarsaures Kali	0,85
Chlorammonium, phosphorsaurer und kohlensaurer Kalk etc.	0,45
	100,00.

(*Journ. de Pharm. et de Chim. Févr. 1856.*) *A. O.*

Der Zimmtbaum in Ceylon.

Wir kamen noch dicht bei der Stadt Colombo durch die viel gefeierten Zimmtgärten, welche die britische Regierung zum Theil verkauft hat. Ich fand sie in ziemlich verwildertem Zustande. Die Zimmtbäume, die man nicht über die Strauchform hinaus wachsen lässt, sehen fast wie Birnbäumchen aus. Die kleine weisse Blüthe bildet Büschel; sie erinnert an die Porcellanblume, nimmt sich aber nicht so hübsch aus. Die Früchte haben die Form der Eichel, sind jedoch nur halb so gross. Es giebt Reisende, denen ein freundlicher Wind die Düfte dieser Zimmtgärten Meilen weit über das Meer entgegenbrachte; das waren offenbar Leute mit sehr feiner Nase oder mit sehr starker Phantasie; mir gewöhnlichem Menschenkinde spendeten die Zweige des Zimmtbaumes erst nachdem ich sie ein wenig gerieben hatte ihre würzigen Düfte. Eben beantragte man auf das Dringendste die Abschaffung des Ausfuhrzolles, der den Zimmtbau auf Ceylon so gut wie ruinirt hatte *). (*K. Graul's Reise nach Ostindien. 5. Th. Der Süden Ostindiens u. Ceylon. 2. Abthl. Leipzig. 1856. S. 27.*) *Th. M.*

Der Kaffee in Ceylon.

Es ist bekannt, dass Ceylon ehemals ein Monopol für die Zimmtproduction besass, bis die Holländer diese Cultur in ihren indischen Besitzungen einführten. Die Pflanzer auf Ceylon rächten sich dafür, indem sie ihrerseits Kaffee zu bauen begannen und den Holländern in diesem Productionszweig Abbruch thaten. Auf Ceylon herrschte eine Zeitlang ein wahres „Kaffeefieber". In der That gelangten auch die ersten Pflanzer rasch zu Reichthum. Allein seitdem Grossbritannien den Schutzzoll für den Colonialkaffee aufgehoben hat, sank der Preis des Ceylonkaffees von 100 bis 140 Sch. auf 60 bis 80 Sch. der Centner. Ein panischer Schrecken war die Folge. Die Kaffeeplantagen auf Ceylon wurden auf den Versteigerungen um jeden Preis losgeschlagen, und in den allgemeinen Ruin ausser den Pflanzern auch einige Handelshäuser gerissen. Der Druck der Preise führte aber schliesslich zu verbesserten Culturmethoden, und gegenwärtig blüht der Kaffeebau auf Ceylon wieder wie früher, und erfreut sich höherer Gesundheit als ehemals.

---

*) Die in Indien und China gewonnene *Cassia lignea* hatte den Zimmt zum Theil verdrängt, und die Holländer hatten auch in Java einen Versuch im Zimmtbau gemacht. Bereits Lord Torrington setzte daher den Ausfuhrzoll auf ein Drittel herab (von 1 Schilling pro Pfund auf 4 Pence). —s.

Indessen muss jeder Pflanzer mit eigenem Vermögen arbeiten und den Bau gründlich verstehen. Gerade beim Kaffeebau hat sich die Armuth des ceylonischen Bodens am meisten gezeigt. Nur bei starker Düngung entwickeln sich die Pflanzen rasch und geben frühzeitig Früchte. Als die beste Lage hat sich eine Erhöhung von 2500 bis 4000 Fuss über dem Meeresspiegel ergeben, obgleich noch Pflanzungen bei 5000 Fuss Höhe angetroffen werden. In den Kaffeedistricten findet sich selten ebene Fläche. Man muss daher mühsam genug an den Abhängen bauen, wo jeder Regenguss die Erde wegwäscht. Der Untergrund ist für den Kaffeebaum von höchster Wichtigkeit, denn die Ackerkrume lässt sich verbessern; liegt sie aber auf lehmigem Untergrund, welcher den Regen nicht durchlässt, so treten in der Regel Erdrutsche ein, welche die Plantagen völlig zerstören. Man muss auch in der Nähe ergiebige Weideplätze besitzen, um viel Vieh füttern und den Kaffee reichlich düngen zu können. Hat man einen solchen Ort gefunden, so wird der Wald ausgerodet, indem man von dem Fuss des Hügels nach aufwärts die Bäume halb durch den Stamm sägt. So wie man mit dieser Arbeit die Höhe erreicht hat, wird ein einziger Baum ganz umgesägt, und dieser wirft durch seinen Fall den Vordermann mit nieder, so dass die Bäume umfallen wie eine Reihe von Kartenblättern. Man lässt dann diese Massen von Bäumen von der Sonne ausdorren, und steckt sie bei günstiger Brise in Brand. Wenn der Boden dann gereinigt ist, werden in 6 bis 8 Fuss Entfernung Löcher von 2 Fuss ins Gevierte gegraben, und beim Eintritt der Regenzeit die jungen Kaffeepflanzen von 12 Zoll Höhe eingesetzt. Bei einer Erhöhung von 3000 Fuss über der See erreichen die Bäume im Laufe von $2^1/_2$ Jahren eine Höhe von 4 Fuss, und werden dann gekappt, um ein weiteres Wachsthum zu verhindern, und damit sie desto mehr Seitenschösslinge treiben. Der übrige Erfolg hängt nur dann davon ab, dass man den Boden rein hält, sorgfältig die Bäume beschneidet und reichlich düngt. Die reife Kaffeebeere besitzt die Grösse einer Kirsche und gleicht äusserlich den Früchten des Lorbeerbaumes. Das Fleisch der Kirsche hat einen süssen, aber faden Geschmack. Die Kaffeebeeren werden von Kulies gesammelt, und zwar je zwei Buschel per Mann in einem Tage. Eine Maschine entfernt das Fleisch der Beeren, wovon jede zwei Bohnen enthält. Der Kaffee wird dann einem Gährungsprocesse überlassen, wodurch das etwa noch vorhandene Fleisch der Beere so locker wird, dass es sich durch einen Wasserstrom abspülen lässt. Die Kaffeepflanzungen haben auch ihre Feinde und Zerstörer, darunter gehört eine eigenthümliche kleine Wanze, welche zu Millionen mit ihren Nestern die Zweige umgiebt und dem Strauche so viel Saft entziehen kann, dass die Beeren unreif abfallen. Allein diese Seuche dauert nur zwei Jahre, wo die Pflanzung ihr frisches und gesundes Aussehen wieder erhält, wird sie indessen von den Wanzen zur Zeit des ersten Wachsthums überfallen, so vermögen diese Thiere sie gänzlich zu zerstören. Auch die Ratten, die sich von den Knospen der Sträucher mästen, vernichten bisweilen ganze Ernten. (*Das Ausland*, *No. 9, 1856, S. 203.*) *Th. M.*

Die Korkeiche an der Meerenge von Gibraltar.

Die Waldung der so eben beschriebenen Hügelkette von Algeciras und Tarifa war von der Korkeiche gebildet, dem schönsten Immergrünbaume Europas. Zu dieser schönen Belaubung und dem

malerischen Wuchse gesellt sich noch ein anderer Reiz, den die Korkeiche vor allen anderen Eichenarten und vor allen anderen Bäumen Europas voraus hat: das ist die dicke Korkschicht der Rinde. Diese Korkschicht erreicht am Stamme nicht selten eine Dicke von 4 bis 5 Zoll und erzeugt sich immer wieder von neuem, wenn sie von der Rinde abgerissen wird. Daher ist die Korkeiche ein ungemein nützlicher Baum, welcher den Bewohnern der Gegenden, wo sie massenhaft wächst, wie in Spanien, bedeutende Summen Geldes einbringt*). Dazu kommt, dass ihre gewöhnlich in ausserordentlich grosser Menge vorhandenen Früchte, welche büschelweis an den Zweigen sitzen, eine vortreffliche Schweinmast abgeben. Dagegen taugt das gelblich oder röthlich gefärbte Holz nicht viel. Wenn der Stamm dieses Baumes seiner Korkschicht durch Menschenhände nicht beraubt wird, pflegt er dieselbe von Zeit zu Zeit selbst abzustossen. Die Stämme und Aeste alter sich selbst überlassener Korkeichen, wie man dergleichen in den schwer zugänglichen Gebirgswäldern an der Meerenge von Gibraltar zu Tausenden trifft, besitzen daher eine höchst unebene knorrige und phantastisch gestaltete Oberfläche, indem sie mit dicken, wunderlich geformten, vom Stamme sich lostrennenden Korkplatten behängt sind, unter denen neue Korkschichten hervorgucken, welche die charakteristische Farbe des Korks haben, während die Oberfläche der abgestorbenen Korkplatten aschgrau oder schwärzlich, oder von darauf wachsenden Krusten- und Laubflechten bunt gefärbt erscheint. Die Oberfläche der alten Korkschichten ist ausserdem oft mit faustgrossen Höckern und Vertiefungen versehen, welche ihre Entstehung theils einer ungleichartigen Entwickelung des Korkgewebes, theils und wohl am häufigsten dem zerstörenden Einflusse der Witterung verdanken. Sowohl die Höhlungen an der Aussenfläche der alten Korkplatten als die durch das Lostrennen der letzteren entstandenen Spalten füllen sich häufig durch die Verwesung der abgestorbenen Korkzellen, und der auf den Korkplatten wachsenden Flechten mit Erde an und gestatten dadurch anderen, vollkommner als die Flechten organisirten Pflanzen, davon Besitz zu ergreifen. Neben mancherlei Samenpflanzen sind es vorzüglich Laubmoose und Farrnkräuter, welche solche bodenerfüllte Höhlen und Spalten der Korkeichenstämme bewohnen, und ich werde den Leser sehr bald mit einigen derselben näher bekannt machen. Man wird mir nun ohne Versicherung glauben, dass ein alter sich selbst überlassener Korkeichenbaum mit seiner buntgefärbten, kräutergeschmückten, phantastisch zerrissenen Rinde, seinem mächtigen knorrigen Stamme, seinen weit ausgreifenden, schlangenartig gekrümmten Aesten und seinen lang herabhängenden Zweigbüscheln mit den doppelfarbigen Blättern einen höchst malerischen Anblick gewährt. In der That kenne ich kaum einen andern Landbaum Europas, welcher eine so schöne und pittoreske Gruppirung seiner Krone darbietet, wie gerade die Korkeiche. Freilich passt das so eben entworfene Gemälde

---

*) Aus Catalonien, wo die Korkeiche ebenfalls sehr häufig wächst, werden alljährlich im Durchschnitt 33,000 Centner roher und verarbeiteter Kork im Werthe von 23,760,000 Realen (1,742,000 Thaler) nach dem Auslande exportirt. Im Jahre 1850 belief sich allein der Werth der exportirten Korkstöpsel auf 16 Millionen Realen (1,173,333 Thlr.). Vielleicht noch grössere Quantitäten von Kork werden über die Küsten von Algesiras, Cadix und Sevilla exportirt.

nur auf alte, grosse und dabei völlig gesunde und vollständig entwickelte Exemplare dieses Baumes, denn junge Korkeichen besitzen weder eine so phantastische Rinde, noch die lang herabhängenden Zweigbüschel, welche den alten Korkeichen ein so überaus schönes Ansehen verleihen. Aber auch unsere deutschen Eichen sind in ihrer Jugend viel weniger schön, und haben da ein ganz anderes Aussehen als wenn sie funfzig und mehr Jahr alt sind. Eine hundertjährige deutsche Eiche kann sich aber mit einer hundertjährigen Korkeiche kaum messen. Einen minder schönen und höchst seltsamen Anblick bieten diejenigen Korkeichen dar, welche zur Gewinnung des Korkes benutzt werden. Man schält nämlich immer nur die Korkschichte des unterhalb der Krone befindlichen Stammstückes ab. Da nun der junge Kork eine hellbraunrothe Farbe besitzt, so sehen jene Bäume von fern aus als hätten sie rothbraune Strümpfe angezogen. Dabei will ich bemerken, dass man sich bei dem Abschälen der reifen Korkschicht wohl hüten muss, die darunter liegende junge Rinde mit abzulösen, denn dann erzeugt sich nicht allein die Korkschicht nicht wieder, da ja die Zellen der Rinde die Bildungsstätte der Korkzellen sind, sondern die Ernährung und das Wachsthum des Baumes werden auch in hohem Grade beeinträchtigt, indem dann der aus den Blättern durch die junge Rinde herabsteigende Nahrungssaft dem ganzen untern Theile des Baumes fernerhin nicht immer zugeführt werden kann. Auch werden solche zu tief entrindete Korkeichen sehr bald kernfaul und hohl, weil ihr Holzkörper dem Einfluss der Witterung blossgestellt und seiner natürlichen Schutzhülle beraubt ist. (*Das Ausland. No. 8. 1856. S. 188.*) *Th. M.*

Der wilde Oelbaum an der Meerenge von Gibraltar.

Unter den Korkeichen wuchsen auch zahlreiche wilde Oelbäume, weshalb jene Hügel den Namen Puerto de los Azebuches, d. h. Pass der wilden Oelbäume, führt. Dieser Baum, den einige Forscher als den Stammvater des cultivirten Oelbaumes, andere als aus letzterem durch Verwilderung entstanden betrachten, tritt im südwestlichen Spanien häufig als grosser waldbildender Baum auf, während er sonst gewöhnlich nur als Strauch oder kleiner Baum unter anderm Gesträuch und in Hecken vereinzelt vorkommt. So giebt es in den weiten Ebenen zwischen Sevilla und Utrera längs des linken Ufers des Guadalquivirs bedeutende und dichte Waldungen, welche vorzugsweise aus wilden Oelbäumen bestehen. Dieser Umstand scheint für die Ansicht zu sprechen, dass der wilde Oelbaum der Stammvater des zahmen, und ersterer in dem genannten Theile Spaniens (ebenso in Südportugal) einheimisch ist. In der That wäre es schwer zu erklären, wie so bedeutende Waldungen durch Verwilderung der angepflanzten Oelbäume entstanden sein sollten. Es ist mir nicht sicher bekannt ob in Italien, Nordafrika und besonders in Griechenland und dem Orient, welche Länder man als die eigentliche Heimath des Oelbaumes anzusehen pflegt, dergleichen Waldungen wilder Oelbäume ebenfalls vorhanden sind. Sollte dies, wie ich kaum zweifle, wirklich der Fall sein, dann scheint mir die von einigen Forschern aufgestellte Meinung, dass der Oelbaum in dem ganzen Becken des Mittelländischen Meeres einheimisch, und bloss durch Veredlung des wilden Oelbaumes entstanden, dass folglich letzterer der Stammvater des

ersteren sei, als vollkommen richtig erwiesen zu sein. Der wilde Oelbaum unterscheidet sich von dem zahmen so wie der Holzapfel- und Holzbirnenbaum unserer Wälder von dem cultivirten Apfel- und Birnbaum, durch die Kleinheit und Unfruchtbarkeit seiner Früchte; sonst ist kein wesentlicher Unterschied zwischen jenen beiden Bäumen. Denn der ganz andere Wuchs des zahmen Oelbaumes ist ein Product der Cultur, und rührt besonders davon her, dass man den Oelbaum, wie bei uns die Weiden, durch Stecklinge vermehrt. Junge Oelbäume sehen daher gerade so aus wie unsere Kopfweiden, und da man alljährlich einen Theil der Aeste und Zweige abschneidet, damit die Bäume mehr Blüthen und Früchte hervorbringen, so hat der zahme Oelbaum auch im Alter noch jene rundliche, geschlossene kopfweidenartige Krone. Wird dagegen ein zahmer Oelbaum sich selbst überlassen, so nähert sich sein Wuchs allmählig immer mehr demjenigen des wilden Oelbaumes, wie ich in den Umgebungen von Montoro in Andalusien, wo es förmliche Wälder von angepflanzten Oelbäumen giebt, an alten vernachlässigten Exemplaren öfter beobachtet habe. Sich selbst überlassen, artet der Oelbaum überhaupt mehr und mehr aus; seine Früchte werden kleiner, runder und ölärmer; kurz er wird dem wilden Oelbaum ziemlich ähnlich. Dennoch kann ich nicht glauben, dass letzterer durch Verwilderung aus dem zahmen Oelbaum entstanden sei, denn während der verwilderte zahme Oelbaum von Jahr zu Jahr mehr ins Holz geht und zuletzt gar nicht mehr blüht, trägt der ursprünglich wilde Oelbaum, selbst noch in hohem Alter, alljährlich sehr zahlreiche Blüthen und Früchte. Aus diesem Grunde dünkt mir die Ansicht, nach welcher die in Andalusien und anderwärts vorhandenen Wälder von wilden Oelbäumen aus ursprünglich daselbst vorhandenen Anpflanzungen zahmer Oelbäume durch deren Verwilderung und Vermehrung hervorgegangen seien, in hohem Grade unwahrscheinlich. Dazu kommt, dass z. B. in den oben erwähnten Azebucheswäldern von Sevilla auch zahlreiche Korkeichen, portugiesische Eichen und andere Waldbäume unter die wilden Oelbäume gemengt sind, und man doch kaum annehmen darf, dass dergleichen Bäume bereits in den vermeintlichen Oelbaumpflanzungen vorhanden gewesen seien. In den Oelbaumwäldern von Montoro habe ich allerdings auch sehr häufig Immergrüneichen getroffen, allein es waren dies immer solche mit essbaren Früchten, welche man dort offenbar der Frucht halber angepflanzt hatte. In den Azebucheswäldern von Sevilla dagegen schien mir gerade diese Immergrüneiche zu fehlen. Der wilde Oelbaum hat in seiner äusseren Erscheinung grosse Aehnlichkeit mit einem sich selbst überlassenen Baume unserer gewöhnlichen Weide (*Salix alba*), deren Höhe er auch erreicht. Unsere Weide bildet bekanntlich, wenn man sie nicht köpft, sondern sich naturgemäss entwickeln lässt, einen ungemein schönen Baum mit schlanken, gebogenem Stamme, und zierlicher aus langen schlanken Aesten und ruthenförmigen an der Spitze nach unten zugebogenen Zweigen zusammengesetzter Krone, welcher eine ansehnliche Höhe erreicht. In Parkanlagen wird der Leser dergleichen Weidenbäume häufig gesehen, und sich da gewiss über die schönen Formen dieses gewöhnlich in so plumper Form erscheinenden Baumes gewundert und gefreut haben. Fast denselben Wuchs und dieselbe Höhe besitzt nun auch der wilde Oelbaum. Sein schlanker Stamm ist ebenfalls niemals gerade, sondern immer gebogen, lässt sich aber bis fast zum Wipfel verfolgen. Die in der Jugend glatte Rinde wird

im Alter sehr rissig, und gestattet daher den Hartflechten, Moosen und andern Pflanzen ebenfalls sich auf denselben anzusiedeln. Der wilde Oelbaum bildet wegen des grauen düstern Grüns seiner schmalen steifen Blätter für sich allein keine schönen Baumgruppen; dagegen bringt er eine höchst malerische Wirkung hervor, wenn er zwischen Korkeichen oder neben Lorbeerbäumen steht. (*Das Ausland. No. 8. 1856. S. 189.*) *Th. M.*

Ueber den Anbau der schwarzen Pappel, (Althea rosea, seu Alcea rosea.)

Die Blumen der *Althea rosea*, die in medicinischer Hinsicht zwar schon lange bekannt waren, in der Neuzeit jedoch nur noch sehr wenig in Anwendung kommen, sollen zu technischen Zwecken jetzt vielfach gebraucht und namentlich nach England in bedeutenden Quantitäten, hauptsächlich von Bayern, von Nürnberg aus, ausgeführt werden.

Der Pfarrer Hessel zu Wilhelmsdorf hat daher in der Zeitschrift des landwirthschaftlichen Vereins in Bayern auf den Anbau dieser Pflanze aufmerksam gemacht und denselben sehr vortheilhaft geschildert, indem auf einem Flächenraume, auf welchem 4 Ctr. Hopfen gebaut wurden, mindestens 8 Ctr. dieser Blumen geerntet werden könnten, die sehr theuer bezahlt würden, der Centner mit 35 bis 40 Thlr. bis 50 Fl., anderer Vortheile nicht zu gedenken, die der Cultur dieser Pflanze den Vorzug einräumte, während der Anbau des Hopfens mit manchen Schwierigkeiten verbunden sei und Kosten verursache, die dessen Anpflanzung erschwerten.

Nach Hessel soll man diese Blume in Frankreich zum Färben des Burgunder Weins anwenden, indem mehr rother Burgunder ausgeführt würde, wie man daselbst produciren könne.

Eine ausgedehntere Anwendung sollte von derselben jedoch in England und zwar in der Schönfärberei gemacht werden, woselbst diese, nach einer neueren Erfindung, als Zusatz zum Indigo genommen, und dadurch eine sehr schöne haltbare blaue Farbe erzielt werden, wodurch der Gebrauch des theuren Indigo in der Blaufärberei vermindert werden könnte. (*Buchner's Repert. Bd. 4. Heft 3.*) *O.*

Neue Nahrungspflanze.

Am oberen Theile des Meerbusens von Californien ist auf einer Reihe nackter Sandhügel, welche die Adair-Bay umgürten, eine Pflanze gefunden worden, die als Schmarotzerpflanze beschrieben wird. Ihrer fleischigen Wurzel halber hat man sie *Ammabroma Sonorae* (Sandspeise von Sonora) genannt. Die frische Wurzel wird durch Braten auf heissen Kohlen zur Speise zubereitet und ist im Geschmack der süssen Kartoffel ähnlich, indem sie viel zuckerartigen Stoff enthält. Auch getrocknet und mit wenigen schmackhaften Vegetabilien, als Bohnen u. s. w. vermengt, wird sie genossen. A. B. Gray, welcher diese Nachrichten lieferte, stellt noch in Frage, ob diese neue Pflanze oder Knolle verpflanzt werden könne. (*Das Ausland.*) *B.*

---

6. Technologisches.

Papierbereitung.

Nach Versuchen, welche sowohl in den Vereinigten Staaten von Nordamerika, als auch in England über die Verwendung des Holzes zum Papier im Grossen angestellt worden sind, hat sich als günstiges Resultat herausgestellt, dass das Holzpapier von vorzüglicher Güte und wohlfeiler darzustellen sei als Lumpenpapier. Das Holz wird zuerst in einer Lauge von kaustischer Soda behandelt, alsdann wird es dem Einflusse des Chlorgases ausgesetzt, ferner ausgewaschen, und abermals mit kaustischer Soda zu einer Masse verarbeitet, die noch einmal ausgewaschen und gebleicht wird. Die weitere Verarbeitung zum Papier geschieht mit den gewöhnlichen Maschinen. Der ganze Process erfordert nur einige Stunden Zeit. Ein Stück Holz lässt sich so in 24 Stunden in Papier verwandeln und als bedrucktes Papier in die Welt liefern. (*Blätter für Hand. u. Gwbe. 1856.*) *B.*

Torfkohle nach einer neuen Erfindung hergestellt.

Aus Petersburg wird von einer neuen wichtigen Erfindung berichtet, die ein in Russland angestellter französischer Ingenieur gemacht haben und deren Ausbeutung bereits durch Regierungspatent ihm zugesichert sein soll. Diese Erfindung besteht in einem Verfahren, mittelst eigens dazu construirter Maschinen den Torf in eine dem Anthracit ganz ähnliche Kohle zu verwandeln. Diese neue Kohle, vom schönsten Schwarz und von mindestens gleicher Intensität wie die gewöhnliche Steinkohle, kommt um 60 Procent billiger als diese zu stehen. Sie eignet sich ebenso gut wie die Steinkohle zur Gewinnung von Brenngas (1000 Kilo Torf liefern 5400 Cubikfuss Gas), zur Hervorbringung flüchtiger Oele, von Theer, schwefelsaurem Ammoniak, Alkohol und Paraffin — die letztgenannten Producte sind von glänzendem Weiss — wie auch zur Verwendung als Coaks. (*Fortschritt.*) *B.*

Beseitigung des Kesselsteins.

Als eine sehr brauchbare und wohlfeile Masse, um den Kesselstein zu beseitigen, ist von dem Maschinen-Inspector der Donau-Dampfschifffahrts-Gesellschaft in Pesth das gelbe Pech vorgeschlagen worden. Für eine Maschine von 10 Pferdekraft wird $^1/_3$ Pfund dieses Peches, gröblich zerstossen, zur Zeit der Einstellung der Arbeit und nach geschehenem Ablassen des Dampfes durch das obere Mannloch des Kessels eingeworfen, die Oeffnung geschlossen, das Feuer vermindert und etwa noch 6 Stunden brennen gelassen, damit bei geschlossenem Sicherheitsventile der Dampf seine halbe Spannkraft wieder erhält. Durch die im siedenden Wasser entstandene Lösung der fetten Säure des gelben Pechs wird der Kesselstein erweicht, so dass er theils als Schlamm, theils in Stücken abgelöst wird; diese fallen zu Boden, während die Wände des Kessels mit einem fetten Anstriche versehen wurden. Nach geeigneter Zeit wird das Feuer gelöscht, das ganze Wasser abgelassen, das untere Mannloch geöffnet und mit geeigneten Instrumenten der Kesselstein entfernt. (*Bl. für Hand. u. Gwbe. 1857. No. 34.*) *B.*

Zubereitung der vegetabilischen Kohle, um ihr das Entfärbungsvermögen der thierischen Kohle zu geben.

Nach Stenhouse kann man der aus vegetabilischen Stoffen dargestellten Kohle das Entfärbungsvermögen der thierischen Kohle ertheilen, indem man sie mit phosphorsaurem Kalke, Thonerde, oder Eisenoxyd imprägnirt, und sie dadurch zum Entfärben der Zuckerlösungen etc. geeignet machen. Man verfährt dabei in folgender Weise: Man nimmt vegetabilische Kohle als Pulver oder im gekörnten Zustande und kocht sie mit einer concentrirten Lösung von phosphorsaurem Kalke in Salzsäure, bis alle Luft aus den Poren der Kohle ausgetrieben und diese ganz mit der Lösung durchdrungen ist. Am besten nimmt man auf 92,5 Th. Kohle 7,5 Th. phosphorsauren Kalk; letzteren löst man in 20 Th. gewöhnlicher Salzsäure auf, verdünnt die Lösung mit circa 40 Th. Wasser und kocht die Kohle mit der so dargestellten Flüssigkeit. Nach dem Trocknen wird die Kohle getrocknet und geglüht, worauf sie zur Anwendung tauglich ist. Will man die Kohle durch Imprägniren mit Thonerde zum Entfärben geeignet machen, so erhitzt man sie mit einer Lösung von schwefelsaurer Thonerde oder von Chloraluminium, die am besten in solcher Menge angewendet wird, dass die darin enthaltene Thonerde 7,5 Th. auf 92,5 Th. Kohle beträgt. Die Kohle wird nachher getrocknet und geglüht, um das Wasser und die Säure des Thonerdesalzes auszutreiben. Man kann die Kohle auch mit phosphorsaurem Kalke und mit Thonerde zugleich imprägniren, indem man sie mit der salzsauren Lösung derselben kocht und dann glüht. Um die Kohle mit Eisenoxyd zu imprägniren, kocht man sie mit einer Lösung von schwefelsaurem Eisenoxydul oder Oxyd und glüht sie nachher. Die so präparirte Kohle besitzt ein Entfärbungsvermögen, aber beim Glühen der Kohle wird ein ziemlich grosser Theil des Eisens zu Oxydul reducirt, und dieser Theil ist geneigt, in Flüssigkeiten, die eine Säure enthalten, sich aufzulösen, weshalb man diese Kohle bei sauren Flüssigkeiten nicht verwenden kann. (*Polyt. Centrbl. 1856. — Chem. Centrbl. 1857. No. 4.*) *B.*

Zur technischen Anwendung des Wasserglases.

Unter dieser Aufschrift hat der College Leber eine kleine Abhandlung im Polytechnischen Notizblatte No. 15 v. Jahres geliefert, aus welcher ein Auszug auch vielen Lesern unseres Archivs willkommen sein wird.

Zu einem farbigen Anstriche mit Wasserglas eignen sich vorzugsweise die Erdfarben und Metalloxyde, die Pflanzenfarben dagegen und auch einige Metallfarben, wie das Berlinerblau, werden durch das vorwaltende Kali zerstört. Enthält das Wasserglas Schwefelkalium, so verändert dieses auch manche Metallfarben, wie das Bleiweiss; aus der gepulverten Glasmasse lässt sich dasselbe jedoch leicht mit kaltem Wasser ausziehen, aus der Wasserglasgallerte aber dadurch, dass man dieselbe mit $1/3$ Wasser verdünnt, in einem eisernen Kessel erhitzt und so lange unter Umrühren mit zerriebenem Bleiweiss versetzt, als dieses noch geschwärzt wird. Die vom Schwefelblei abfiltrirte Flüssigkeit ist farblos. Es eignet sich sowohl zum Anstrich von Metall, Stein und Mauern, als Holz, Pappe und Stoffen. Zum Anstrich von Fussböden wird es besonders empfohlen, da es diese nicht allein sehr fest und dauerhaft mache, sondern auch gegen

das Eindringen von Oel, Tinte und dergleichen, so wie gegen das Einnisten und Zernagen des Holzwurmes, das Verbrennen durch Kohlen u. s. w. schütze. Zum Anstrich der Pappe z. B. als Dachbedeckung verwendet man am zweckmässigsten Kreide, welche mit dem Wasserglase eine mit der Zeit sehr festwerdende, in kaltem Wasser ganz unlösliche Verbindung giebt. Auch längere Zeit dem Feuer ausgesetzt, wurde der Anstrich äusserlich nicht verändert, während im Innern die Pappe verkohlte. Tränkt man dagegen die Pappe mit blosser Wasserglaslösung, so kommt das Wasserglas durch die Hitze in Fluss, es entstehen Blasen, die leicht zerspringen, die Pappe so blosslegen und der Einwirkung des Feuers aussetzen. Eisen- und Thonöfen kann man durch einen solchen Anstrich ein porcellanartiges Ansehen geben, indem man zuerst die Gegenstände bloss mit Wasserglas anstreicht, dann nach dem Trocknen die mit der Wasserglaslösung angeriebene Farbe ziemlich mager, jedoch so, dass man sie nach dem Trocknen nicht mit dem Finger abwischen kann, aufträgt und zuletzt so oft mit reiner, concentrirter, etwas erwärmter Wasserglaslösung überstreicht, bis sie einen schönen porcellanartigen Glanz erhalten.

Für die Apotheker ist es besonders wichtig, dass sich das Wasserglas mit Zinkweiss oder *Blanc fix* (auf nassem Wege dargestellter schwefelsaurer Baryt) sehr gut zu Schildern für Gefässe zu Oelen, Aether, Spirituosen und Säuren eignet, denen sie völlig widerstehen. (Zu einem Ueberzuge von Firnissschildern, namentlich wenn dieselben nicht schon durch die Länge der Zeit vollkommen erhärtet sind, eignet sich das Wasserglas dagegen nicht, indem die Schilder dadurch rissig werden. D. Ref.). Auch zur Aufbewahrung von Vegetabilien eignen sich Büchsen von Pappe, welche mit einer erwärmten Wasserglaslösung getränkt und nach dem Trocknen mit einer passenden mit Wasserglaslösung angeriebenen Farbe überzogen sind, sehr gut und ersetzen die theurern Blechbüchsen vollkommen.

Hornung.

Neue Anwendung des Wasserglases.

Nach J. von Liebig hat das Wasserglas in der Technik eine unendliche Verbreitung in Frankreich gefunden. Kuhlmann in Lille hat es in Frankreich eingeführt. Die Architecten Frankreichs wenden es an, um die mit gewöhnlichem oder mit hydraulischem Mörtel überzogenen Mauern, um Häuser und Kirchen, aus verwittertem Stein aufgeführt, vor dem Zahn der Zeit zu schützen; mit verschiedenen Farben gemischt dient es zum Anstrich auf Holz, Stein und Eisen; es wird in den Kattundruckereien und Tapetenfabriken zur Befestigung der Farben auf Papier und Baumwolle verwandt; das Holz, mit Wasserglas getränkt, verliert seine Entzündlichkeit. Kuhlmann besitzt eine Wasserglasfabrik, deren grossartige Ausdehnung berechnet war, Tausende von Centnern dieses Products dem Handel und den Gewerben zu liefern.

Das merkwürdige Product, das Fuchs mit dem Namen Wasserglas bezeichnet hat, ist ein Glas, welches sich in Wasser löst; es wird in der Regel durch einfaches Zusammenschmelzen von 15 Th. Quarz, 10 Th. Pottasche oder 9 Th. Soda und 1 Th. Kohle dargestellt und ist in trocknem Zustande wasserhell, hart und etwas schwer schmelzbar; wenn es fein gepulvert in siedendes Wasser getragen wird, so löst es sich bei fortgesetztem Sieden in 5 — 6 Th. Wasser vollkommen zu einer syrupdicken Flüssigkeit auf, die, auf

Glas, Mörtel und Holz aufgestrichen, zu einem unverbrennlichen Firniss eintrocknet. In Lille wurde diese Flüssigkeit, direct durch Auflösung von Quarz (Feuerstein) in einer starken Natronlauge in eisernen Kesseln unter einem Druck von 7 — 8 Grad Atmosphäre, also ohne vorangehende Schmelzung, dargestellt.

Es giebt einen sehr einfachen Versuch, welcher die wichtigsten Eigenschaften des Wasserglases anschaulich macht, es ist folgender: Man lege in eine Auflösung von Wasserglas, welche etwa 10 Proc. trockene Substanz enthält, ein Stück gewöhnlicher Schreibkreide, vorher benetzt mit gewöhnlichem Wasser, und lasse es 4 bis 5 Tage darin liegen. Wenn man es nach dieser Zeit aus der Flüssigkeit herausnimmt und trocknet, so wird man wahrnehmen, dass die Kreide alle ihre gewöhnlichen Eigenschaften verloren hat; aus einer weichen, abfärbenden Substanz ist sie in eine steinharte feste Masse übergegangen, welche mit dem Fingernagel keinen Eindruck mehr annimmt und, mit einem platten Körper gerieben, Politur erhält; diese Aenderung in der ersteren Beschaffenheit erstreckt sich tief in das Innere des Stückes, je nach der Dauer der Einwirkung derselben mit dem Kieselglase her, zu einer Masse, die durch Wasser und Kohlensäure nicht mehr angegriffen wird. Man wird hieraus den Nutzen des Wasserglases auf Mauern und Kalkwänden und auf porösen verwitterten Bausteinen leicht verstehen; wenn sie damit bis zur Sättigung getränkt werden, so wird ihre Oberfläche wie verkieselt und gegen die Einwirkung der Witterung mehr als durch irgend ein anderes bekanntes Mittel geschützt. Dem genialen Kaulbach gebührt das Verdienst, durch die Anwendung des Wasserglases zum Befestigen der Farben auf Kalkwänden, für welche es Fuchs vorgeschlagen hatte, eine neue Periode des Frescomalens, die stereochronische Malerei, hervorgerufen zu haben. Kaulbach trägt die Farben einfach mit Wasser oder einer schwachen Wasserglaslösung gemischt auf die Wand auf, und wenn das Bild fertig ist, so wird es dauernd auf der Wand befestigt, indem diese mittelst einer feinen Spritze wiederholt und bis sie nichts mehr einsaugt, mit einer dünnen Wasserglaslösung getränkt wird; es geht dann an der Oberfläche des Bildes derselbe Process vor sich, wie beim Eintauchen der Kreide in die Wasserglaslösung u. s. w. widersteht nach dieser Behandlung allen den schädlichen Einflüssen, welche die grossartigen Schöpfungen der gewöhnlichen Fresco-Malerei zu zerstören täglich thätig sind.

Liebig lenkt durch diesen Aufsatz die Aufmerksamkeit der Freunde der Kunst dem Wasserglase zu, als dem einzigen Mittel, wofür es der Entdecker hält, um die noch jetzt übrigen Fresken der Nachwelt zu erhalten. (*Münchener Ztg.*) B.

Nachschrift der Redaction.

Veranlasst vom Professor und Oberbergrath Fuchs in München hat die chemische Fabrik von Fickentscher in Redwitz, jetzt in Zwickau, das Wasserglas dargestellt und auch Kaulbach das nöthige Fabrikat geliefert. Es ist auch in Deutschland längst bekannt, leider aber hat es nicht die Ausbreitung in der Verwendung gefunden, die es verdient, woran wohl der Preis und die nöthige Aufmerksamkeit bei der Anwendung Schuld haben mögen.

Kitt aus Casein.

Das vermittelst Essigsäure aus der Milch gefällte und gut aus-

gewaschene und abgepresste Casein giebt nach Wagner durch Auflösen in einer kalt gesättigten Boraxlösung eine klare Flüssigkeit von dicklicher Consistenz, welche sich durch grosses Klebvermögen auszeichnet und eine Auflösung von arabischem Gummi weit übertrifft. Papier damit überzogen erhält einen schwach glänzenden, firnissähnlichen Ueberzug und lässt sich zu Etiquetten und Briefmarken, welche bloss angefeuchtet zu werden brauchen, sehr gut verwenden. Woll- und Baumwollenstoffe mit der Casein-Boraxlösung getränkt und dann getrocknet, können durch Gerbsäure oder essigsaure Thonerde gegerbt und dadurch in wasserdichte Zeuge übergeführt werden. — Eine Auflösung von Casein in Wasserglas ist als Porcellan- und Glaskitt zu empfehlen. (*Polytechn. Notizblatt 1856, S. 234.*) *Hornung.*

Ich reihe hier gleich die Resultate einiger Versuche, welche diesen Gegenstand betreffen, ein. Zunächst ist es nothwendig, dass die Milch zuerst möglichst gut abgerahmt und durch einige Male wiederholtes Zerdrücken und Auskochen mit frischem Wasser nicht nur die Säure, sondern auch die Butter aus dem Casein entfernt werde, denn diese scheidet sich bei der Auflösung in der Borax- oder Wasserglaslösung aus und beeinträchtigt die Anwendbarkeit dieses Klebemittels. Ein nicht vollkommen von der Butter befreietes Casein giebt beim Trocknen auf Papier einen Fettfleck. Aber auch ein Casein, welches möglichst von der Butter befreiet war, sowohl durch Auskochen als durch wiederholtes Behandeln mit Aether gab, wenn es ausgepresst mit Boraxlösung oder mit Wasserglas zusammengerieben wurde, keine klare Lösung. Durch Filtriren, welches indessen sehr langsam geht, wird sie klar und eben so durch längeres Stehenlassen, indem sich obenauf eine trübe Schicht absetzt. Doch klebt auch diese trübe Lösung sehr gut, wenn man 1 Th. abgepresstes Casein mit 6 Th. Boraxlösung mischt, obschon dieselbe noch sehr dünnflüssig ist; das Casein scheint sich (nach einem noch nicht beendigten Versuche) auch in ungefähr gleichen Theilen Boraxlösung zu lösen und giebt dann eine ziemlich dicke Flüssigkeit. Nebst diesem habe ich noch einige andere Versuche eingeleitet, auf welche ich bei mehr Musse vielleicht zurückkomme, wenn sie nach längerer Beobachtung günstige Resultate geben.

Von 1 Maass abgerahmter Milch erhielt ich 4 Unzen abgepresstes Casein, welches ich theils mit Boraxlösung, theils mit Wasserglas übergoss; beim vollkommenen Austrocknen verliert es ungefähr die Hälfte Wasser. *Hornung.*

Verfahren, die durch Destillation der Harze erhaltenen Producte in verkäufliche Oele umzuwandeln; von Prof. G. F. Melsens in Brüssel.

Der Zweck dieses Verfahrens besteht in Folgendem:

1) Das stinkende, gefärbte und an der Luft sich verändernde Harzöl in ein weisses ätherisches Oel umzuwandeln, das sich an der Luft weder verändert noch färbt, statt eines stinkenden oder brenzlichen Geruches aber einen aromatischen und angenehmen hat.

2) Die fixen, flüssigen oder klebrigen Harzöle bei Vermeidung ihrer Zersetzung in Gase — so weit als dieses möglich — in ätherisches Oel umzuwandeln.

3) Die Gewinnung eines flüssigen (fixen) Oeles von bernsteingelber Farbe.

I. Reinigung des rohen ätherischen Oeles. — Man schüttelt und wäscht das rohe Harzöl, welches ein Gemisch von fixem, eigentlichem ätherischen Oel und Fetten ist, mit einer Auflösung von ätzendem oder kohlensaurem Natron, wodurch ihm die sauren Substanzen entzogen werden, zu welchem Behuf man das Alkali im Ueberschuss anwendet. Nachdem dieses geschehen, überlässt man das Gemisch einige Zeit der Ruhe, worauf das sich oben angesammelt habende ätherische Oel decantirt und in ein eisernes oder kupfernes Gefäss, in welches man einen Strom Wasserdampf von 100° C. oder höherer Temperatur leitet, gebracht wird. Der mit ätherischem Oel geschwängerte Wasserdampf wird in einem gewöhnlichen Schlangenrohr verdichtet, und in einem Gefässe aufgefangen, welches mit einer Florentiner Vorlage versehen ist. Das Auffangen der Destillationsproducte kann fractionsweise geschehen. Nach der Destillation versetzt man das im Ganzen oder fractionirt gesammelte ätherische Oel mit 10 Proc. seines Volums Salpetersäure von 36° Beaumé, und bringt das Gemisch durch Schlagen in eine ganz homogene Masse. Diese Arbeit kann man in einem Gefässe von Steinzeug vornehmen. Wenn das ätherische Oel, welches ursprünglich eine weisse oder gelbliche Farbe hatte, grünlich-braun geworden ist, so decantirt man und destillirt es in oben bezeichneter Weise mit einem Ueberschuss von Kalkmilch. Die vom ätherischen Oel getrennte Salpetersäure, deren Dichtigkeit sich auf 26 — 30° Beaumé vermindert hat, kann man ein zweites Mal benutzen, wenn man dieselbe mit einer kleinen Menge concentrirter Schwefelsäure mischt. Chromsäure, Mangansuperoxyd, Bleisuperoxyd, ein Chlor gebendes Gemenge von Salzsäure und Braunstein, so wie schwefelige Säure und schwefelwasserstoffsaures Ammoniak geben kein so günstiges Resultat als die Salpetersäure, dagegen erhält man ein noch besseres Product, wenn statt der letzteren 10 Proc. eines Gemisches von gleichen Theilen concentrirter Schwefelsäure und Braunstein angewendet wird. Beim Vermischen dieser beiden Körper mit dem ätherischen Oele entsteht bisweilen eine solche Hitze, dass das Ganze zum Sieden kommt. Erhält man bei der Fabrikation fast nur rohes ätherisches Oel, so kann die erste Destillation natürlich wegfallen.

II. Gewinnung des rohen ätherischen Oels. — Man behandelt die durch Destillation von Harz gewonnenen Oele entweder für sich allein, oder nachdem man in denselben zuvor Harz (oder auch Destillationsrückstände) aufgelöst hat, auf die Weise, dass man dieselben in eine zum Rothglühen erhitzte Retorte mittelst einer gekrümmten Röhre tropfenweise fallen lässt. In der Retorte, welche mit einem zur Destillation von Harzen gebräuchlichen Kühlapparat in Verbindung steht, befinden sich Kupferdrehspäne, oder auch Bimsstein, dessen Poren mit metallischem Kupfer ausgefüllt sind. Man erhält so präparirten Bimsstein, wenn man gewöhnlichen Bimsstein mit einer Kupfervitriollösung tränkt, trocknet, so lange glüht, bis der Kupfervitriol in schwarzes Kupferoxyd umgewandelt ist, und endlich das Kupferoxyd mittelst Wasserstoffgas in einer rothglühenden Retorte reducirt.

Das in einer Vorlage sich angesammelt habende rohe ätherische Oel wird auf die unter I. angegebene Weise weiter gereinigt.

III. Die fixen Producte. — Bei der unter I. zuerst angegebenen Destillation bleibt im Destillationsgefässe ein fast ganz geruchloses Oel zurück, welches man an freier Luft über 100° C. erhitzt, und dabei einen Strom Wasserdampf hindurchleitet, wodurch man ein mehr oder minder flüssiges, neutrales und geruchloses Oel erhält,

das direct in den Handel gebracht werden kann. Durch wiederholtes Erhitzen über freiem Feuer bis auf 100° C. und Einleiten von Wasserdampf lässt sich jedoch das Oel noch mit vorzüglicheren Eigenschaften herstellen. Den Wassergehalt entzieht man dem Oel durch Erhitzen bis auf 150° C.

Die zur Destillation des Harzes gebräuchlichen Retorten versieht man mit einer Sförmigen Röhre, wodurch das Beschicken und Entleeren der Apparate vermieden werden kann.

Man kann das fixe Harzöl auch auf folgende Weise behandeln: das erwärmte Oel wird mit 5 Proc. des Oelvolums ätzender Natronlauge von 36° Beaumé wiederholt geschüttelt, mit 25 bis 50 Procent Wasser versetzt, und bis zum Kochen erhitzt, wobei das verdampfende Wasser durch frisches ersetzt wird, was man einige Stunden fortsetzt. Schliesslich decantirt man das Oel vom Wasser und filtrirt es durch trocknen Sand, oder durch trockne Sägespäne, die mit Kreide oder gebranntem Gyps getränkt sind, wodurch man das Oel klar erhält. (*Armengaud's Génie indust. Févr. 1856. p. 104. — Dingl. polyt. Journ. Bd. CXLII. pag. 297 — 301.*) *C. B.*

---

7. Allgemein interessante Mittheilungen.

Leistungen des Dr. Heinrich Barth für die Erforschung Afrikas, für den Handelsverkehr, für die Wissenschaft.

Von Tripolis aus durchwanderte Barth die Wüste nach Murzuk, durchzog die Oasengebiete der Tuariks und besuchte und erforschte das interessante Land Ahir oder Asben; er überschritt den mächtigen Tsehaddastrom in dessen oberen Laufe; er legte das grosse, von diesem Flusse bewässerte, früher kaum dem Namen nach bekannte Land Adamana auf der Karte nieder, ein Land, das er als „den Schlüssel zu Central-Afrika" bezeichnet und das in Folge seiner Bemühungen nun für die europäische Schifffahrt zugänglich geworden ist. Er verfolgte den östlichen Zufluss des Tschadsees, den Scharifluss bis zu dessen oberen Laufe und lieferte die erste Beschreibung von dem wichtigen Königreiche Baghirmi, wie auch über das Reich Wadai; er zog nach Westen auf einer interessanten Strasse und entdeckte und erforschte zwei grosse Reiche, Gando und Hamdallahi, die seither nicht einmal dem Namen nach bekannt waren. Er verweilte fast ein Jahr in Timbuktu und zog genaue Erkundigungen über die Nachbarländer ein. Dann kehrte er auf östlichem Wege wieder nach Bornu zurück und wanderte denselben prachtvollen Nigerstrom entlang, auf welchem der kühne Schotte Mungo Park vor nun etwa einem halben Jahrhundert sich einschiffte. Park fand aber seinen Tod, ehe er die Küste erreichte; mit ihm gingen seine Papiere verloren und folglich auch jeder Aufschluss über jene Gegenden. Barth hingegen war so glücklich, die Anwohner des grossen Nigerflusses sich zu Freunden zu machen und von ihnen das Versprechen zu erhalten, dass Engländer ihr Land ungefährdet besuchen können, sowohl zu Lande, als zu Wasser. Ja sie ersuchten ihn auf das Dringenste, entweder ganz bei ihnen zu bleiben, oder bald möglichst zu ihnen zurückzukehren, in englischen Schiffen den Strom hinauf. Mit Verwunderung hörten sie von ihm, wo dieser Fluss seine Quelle und wo er seine Mündung habe.

Barth war der erste europäische Reisende, welcher auf dem Wege von Osten nach Westen aus dem centralen Afrika innerhalb des 10ten und 20sten Grades nördlicher Breite dem Laufe des grossen Nigerstromes entlang bis zu dessen östlicher Biegung wanderte und auf diesem Wege Timbuktu, die „Königin der Wüste" erreichte. Seine Reise von Sakatu bis Timbuktu ist ein überaus wichtiges Moment für die Erweiterung unserer Kunde von Central-Afrika. Ihre Ergebnisse schliessen sich im Osten unmittelbar an die von Clapperton in Haussa gewonnenen an, im Westen an jene von Caillié und Mungo Park, im Süden an die von Clapperdon, Laird, Oldfield und der beiden Landers.

Barth hat alle seine Papiere und Sammlungen mitgebracht. Seine Beobachtungen zeichnete er immer sofort an Ort und Stelle auf, ob zu Ross, Kameel oder im Boote und trug sie in der Regel am Abend eines jeden Tages in die Reinschrift. Im Laufe des Jahres 1857 wird sein aus 5 Bänden bestehendes Reisewerk in die Oeffentlichkeit und damit viel des Wissenswerthen zu Aller Kunde gelangen. (*A. Reokahn, im „Jahrhundert". No. 12. 20. Decbr. 1856. S. 239.*) *Dr. H. Ludwig.*

Culturpflanzen mit Knollenwurzeln.

1) Die Kartoffel, *Solanum tuberosum.* In Chile und Peru wild; schon bei Entdeckung dieser Länder fand man sie daselbst cultivirt. Noch heute bildet die Kartoffel, in der alten peruanischen Sprache „Papa" genannt, die Hauptnahrung auf den Hochebenen von Peru; an den Ufern des Titicacasees, 12700 Fuss über dem Meeresspiegel werden die Kartoffeln, wie zu den Zeiten des Incas, mit grosser Sorgfalt gebaut.

2) Die Aronswurzeln, von *Arum macrorrhizon, A. Colocasia, A. campanulatum, Caladium acre* und *Caladium esculentum.* Auf den Sandwichinseln, den Freundschaftsinseln, in Ostindien und China, in dem ganzen tropischen Afrika und den heisseren Gegenden von Neuholland, so wie in Westindien und an verschiedenen Puncten von Nordamerika, fast überall in den Tropen, findet man eine oder mehrere der genannten Arten angebaut. Es möchte wenig andere Culturpflanzen geben, die einen so hohen Grad von Wärme gebrauchen als sie; in Europa gedeihen sie nicht mehr. Die Pflanzen wachsen gewöhnlich nur im Wasser (nasse Tarro); nur eine Art wächst auch auf trocknem Lande (trockne Tarro). Die Knollen sind frisch giftig, verlieren aber getrocknet oder gekocht oder gebacken ihre Schärfe.

3) Die Maniokpflanze, *Jatropha Manihot.* Die Wurzel derselben ist eines der wichtigsten Nahrungsmittel in den tropischen Gegenden Amerikas. Ueberall in den Tropen, auch in Afrika und Asien, wohin die Maniokpflanze wahrscheinlich aus Amerika gebracht worden ist, wird sie in grosser Menge angebaut und es leben ganze Völkerschaften von derselben, wie bei uns von der Kartoffel. In Amerika werden davon zwei Arten cultivirt: die bittre (*M. utilissima*) und die süsse (*M. Aipi*). Die Wurzel der letzteren ist unschädlich, die der ersteren frisch ein tödtliches Gift. Durch Ausdrücken des Saftes aus der zerriebenen Wurzel und sorgfältiges Auswaschen des Mehles wird letzteres ein unschädliches Nahrungsmittel.

4) Die Batate oder Camote, *Ipomoea tuberosa* und *Convolvulus*

Batatas; die erstere auf den westindischen Inseln, die letztere im ganzen wärmeren Amerika, in Ostindien, auch in Afrika angebaut. Ihre Knollen erreichen eine Grösse von 2 bis 4 Fäusten, sind mehlig, süss, von angenehmem Geschmack, den Kartoffeln weit vorzuziehen, besonders wenn sie in heisser Asche gebacken wurden. Am besten gedeiht die Camote in einem heissen und trocknen Klima.

5) Die Yamswurzel oder Igname, von *Dioscorea alata.* Ihre Wurzelknollen erlangen zuweilen das Gewicht von 30 bis 40 Pfunden! Das Vaterland der Yams ist Ostindien; von dort hat sie sich nach den Inseln des Indischen Oceans und denen der Südsee verbreitet, wo sie allgemein mit Sorgfalt angepflanzt wird. Auch in Afrika, Amerika und Neuholland wird sie angebaut; Cook fand sie in Neuseeland. Sie verliert ihre Bitterkeit und Schärfe durch Einweichen im Wasser, so wie durch Kochen und Braten und wird dann wohlschmeckend. Die Felder für die Yamscultur müssen trocken liegen.

6) Die Oca, *Oxalis tuberosa.* Wird nur auf den Cordilleren von Mexico, Peru und Chile gebaut. Unter dem 10 bis 12⁰ nördl. Breite steigt ihre Cultur bis 8000 Fuss hinauf; in Mexico soll sie mit der Kartoffel und der Quinoa nur in den kältesten Regionen gebaut werden.

Mit Ausnahme der Arons- und der Yamswurzel, die dem Oriente entstammen, lieferte die neue Welt die übrigen Knollengewächse. In der alten Welt hatten ursprünglich die Getreidearten das Uebergewicht; Amerika lieferte nur den Mais. Nur die Kartoffelcultur ist über die ganze Erde ausgedehnt, alle übrigen Knollengewächse werden nur in den Tropen cultivirt. Besonders ersetzen die Aronswurzeln im feuchten, die Maniokwurzeln im trocknen Erdreich den Tropen die Kartoffel, welche dort weniger gut gerathen will.

Die Bataten und Yamswurzeln gehen nicht über die Wendekreise hinaus und sind deshalb nicht von der Bedeutung, wie die drei zuerst genannten Knollengewächse.

Obgleich nun jede dieser Pflanzen einer anderen natürlichen Familie angehört (die Kartoffel den *Solaneen*, die Aronswurzel den *Aroideen*, die Maniok den *Euphorbiaceen*, die Batate den *Convolvulaceen*, die Yams den *Dioscoreen* und die Oca den *Oxalideen*), so haben sie doch alle mit Ausnahme der Batate, narkotische Eigenschaften; einige können sogar den Tod herbeiführen, wenn sie unvorsichtig angewendet werden. Der Mensch hat diese Nahrungsmittel gewissermaassen der Natur abgerungen. (*L. Rudolph, die Pflanzendecke der Erde; pop. Darst. der Pflanzengeographie. Daraus in Frorieps Not. Jahrg. 1857. 1. Bd. No. 12 u. 13.*) *Dr. H. Ludwig.*

— Aus den sibirischen Goldwäschen, welche 1829 kaum 1 Pud 10 Pf. lieferten, sind nach amtlichen Berichten im Jahre 1856 1136 Pud 10 Pf. Gold gewonnen worden. Der Goldertrag des 28jährigen Zeitraums wird im Ganzen auf 16,891 Pud 28 Pf. oder 199,136,700 Rubel berechnet. 1856 waren 303 Goldwäschen vorhanden, durch welche 212 Mill. Pud Sand gingen. (*B. H.*)

---

8. Bibliographischer Anzeiger für Pharmaceuten. 1858. No. 1.

Arzneitaxe, neue, für das Königr. Hannover vom 1. Octbr. 1857. gr. 8. (40 S.) Hannover, Hahn. geh. n. 1/6 ₰.
— dieselbe. Appendix. 1. Octbr. 1857. gr. 8. (15 S.) Ebend. geh. n. n. 2 1/2 sgr.
— für das Königreich Preussen für 1858. gr. 8. (64 S.) Berlin 1858, Gärtner. geh. baar n. 1/3 ₰.
Auerswald, B. u. C. A. Rossmässler, botan. Unterhaltungen zum Verständniss der heimatl. Flora. 6. Lief. gr. 8. (VIII u. S. 401—511 mit eingedr. Holzschn. u. 8 Holzschntaf.) Leipzig 1858, Mendelssohn. geh. à n. 1/2 ₰, col. à n. 1 ₰.
Beer, J. G., über das Vorkommen eines Schleuderorgans in den Früchten verschied. Orchideen. Mit 2 lith. Taf. in 4. u. qu. 4. A. d. Sitzungsber. der Akad. der Wiss. Lex.-8. (8 S.) Wien, Gerold's Sohn in Commiss. geh. n. 8 sgr.
Bill, Prof. Dr. J. Geo, Uebersicht der Medicinalpflanzen der neuesten östreich. Pharmakopöe nach dem natürl. System. 8. (XII u. 150 S.) Wien, Gerold's Sohn. geh. 24 sgr.
Bödeker, Prof. Dr. C., die gesetzmässige Beziehung zwischen der Zusammensetzung, Dichtigkeit und der specif. Wärme der Gase. gr. 8. (52 S.) Göttingen, Vandenhoeck u. Ruprecht's Verlag. geh. n. 1/2 ₰.
— die Zusammensetzung der natürlichen Silicate. Ein Beitrag zur Mineralogie und Chemie. gr. 8. (VIII u. 136 S.) Göttingen, Dittrich. geh. n. 2/3 ₰.
Boutigny, M. G. H., Studien über die Körper im sphäroidalen Zustande. Neuer Zweig der Physik. Nach der 3. Aufl. des franz. Originals übers. v. R. Arndt. Mit 27 eingedr. Holzschn. gr. 8. (XII u. 301 S.) Leipzig 1858, Brockhaus. geh. n. 1 2/3 ₰.
Brücke, Ernst, über Gravitation und Erhaltung der Kraft. (A. d. Sitzungsber. der Akad. der Wiss. 1857.) Lex.-8. (14 S.) Wien, Gerold's Sohn in Commiss. geh. n. 4 ngr.
Buff, H. u. F. Wöhler, über neue Verbindungen des Siliciums. (Aus der 7. Bde. der Abhandl. der K. Gesellsch. der Wiss. zu Göttingen.) gr. 4. (22 S.) Göttingen, Dittrich. geh. n. 8 sgr.
Döbereiner, Dr. Frz., die Lehren von den giftigen u. explosiven Stoffen der unorganischen Natur, welche im gewerbl. u. häusl. Leben vorkommen. Popul. bearb. gr. 8. (XX u. 243 S.) Dessau 1858, Gebr. Katz. geh. 1 ₰.
Encyklopädie, allgem., der Physik. Bearb. von C. W. Brix, G. Decher, F. C. O. v. Feilitzsch, F. Grashof, F. Harms etc. Herausg. von Gust. Karsten. 3. Lief. Lex.-8. Leipzig, Voss. geh. à n. 2 2/3 ₰.
Ettinghausen, Dr. Andr. Ritter v., die Principien der heutigen Physik. Bei der Feier der Uebernahme des ehemal. Universitätsgebäudes v. d. kais. Akad. der Wissensch. am 29. Octbr. 1857. hoch. 4. (19 S.) Wien, Gerold's Sohn. geh. n. n. 1/6 ₰.
— Prof. Dr. Const. Ritter v., über die Nervalien der Blätter bei den Celostrineen. Mit 10 Taf. in Naturselbstdruck. (Aus der Denkschr. der k. Akad. der Wiss.) gr. 4. (41 S. mit eingedr. Holzschn.) Wien, Gerold's Sohn. geh. n. 2 ₰.

Fleischhauer, Prof., populär-physikal. Handwörterbuch für Schule und Haus oder alphab. geordn. gemeinfassliche Erklärung der wissenswürdigsten in der Naturlehre u. den damit verw. Wissenschaften vorkommenden Begriffe, Kunstwörter, Instrumente etc. 2—5. Lief. br. gr. 8. (S. 545—672 mit eingedr. Holzschn.) Langensalza, Schulb. des Thüring. L.-V. geh. à 12 *sgr.*

Flora von Deutschland, herausg. von Dir. Prof. Dr. D. F. L. von Schlechtendal, Prof. Dr. Christ. E. Langenthal und Dr. Ernst Schenk. XVI. Bd. 7. u. 8. Lief. Mit 20 col. Kpftaf. 8. (40 S.) Jena, Mauke. geh. à n. 1/3 ₰.

— dieselbe. 3. Aufl. XIV. Bd. 15. u. 16. Lief. Mit 16 col. Kpftaf. 8. (VIII u 32 S.) Ebd. geh. à n. 1/3 ₰.

— dieselbe. 4. Aufl. IX. Bd. 9. u. 10. Hft. Mit 16 col. Kpftaf. 8. (8. Bd. VIII u. 9. Bd. 32 S.) Ebd. geh. à n. 1/3 ₰.

Fresenius, Geh. Hofr. Dir. Prof. Dr. C. R., Anleitung zur quantitativen chem. Analyse od. die Lehre von der Gewichtsbestimmung und Scheidung der in der Pharmacie, den Künsten, Gewerben u. der Landwirthschaft häufiger vorkomm. Körper in einfachen u. zusammengesetzten Verbindungen. Für Anfänger und Geübtere bearb. 3 Lief. 4. sehr verm. u. verb. Aufl. Mit in den Text gedr. Holzschn. gr. 8. (1. Lief. XIV u. 256 S.) Braunschweig, Vieweg u. Sohn. geh. n. 3 2/3 ₰.

Gerhardt, Prof. Ch., Lehrbuch der organ. Chemie. Deutsche Orig.-Ausgabe, vom Verf. besorgt unter Mitwirkung v. Prof. Dr. Rud. Wagner. 4. Bd. 5. u. 6. Lief. gr. 8. (513—768 S.) Leipzig, O. Wigand. geh. à n. 16 *ngr.* (I—IV. 6. n. 15 ₰ 12 *sgr.*)

Gmelin's Handbuch der Chemie (Fortsetzung) in Verbindung mit Prof. Schlossberger bearb. u. herausg. von Lehr. Dr. Karl List, Geh. Hofr. Prof. Dr. Lehmann, Prof. Dr. Rochleder. Des ganzen Werkes 42. u. 44. Lief. gr. 8. (8. Bd. 2. Abth. S. 1—320.) Heidelberg, K. Winter. geh. à n. 16 *ngr.*

Gottlieb, Prof. Dr. J., Lehrbuch der pharmac. Chemie mit besond. Berücksichtig. der österreich., preuss. u. sächs. Pharmakopöe. Mit viel. in den Text gedr. Abbild. in Holzschn. 2. Bd. 2. Hälfte. gr. 8. (III u. S. 241—525.) Berlin, Renger. geh. à Hälfte. n. 1 1/2 ₰.

Grosse, Lehr. Dr. Ernst, Deutschlands Culturpflanzen. gr. 8. (VI u. 192 S.) Leipzig 1858, Abel. geh. n. 2/3 ₰.

Hallwachs, Wilh., über den Ursprung der Hippursäure im Harn der Pflanzenfaser. Eine von der medic. Facultät der Georgia Augusta am 13. Juni 1857 gekrönte Preisschrift. gr. 4. (46 S.) Göttingen, Dittrich. geh. n. 16 *sgr.*

Hand-Atlas sämmtl. medic. pharmac. Gewächse od. naturgetreue Abbildungen und Beschreibungen der officinellen Pflanzen zu den Lehrbüchern der Arzneimittellehre von Buchheim, Clarus, Osterlein, Schaemann, Schroff u. Seifert und mit Berücksicht. aller officinell eingeführten Pharmakopöen für Pharmaceuten, Mediciner u. Droguisten bearb. v. e. Vereine Gelehrter. 3. Aufl. (In 30 Lief.) 1. Lief. gr. 8. (48 S. mit 8 col. Kpftf.) Jena, Mauke. geh. n. 1/3 ₰.

— vollst., der Naturgeschichte. 1. Abth. Das Pflanzenreich. Fol. (48 Steintaf. mit 9 S. Text.) Jena, Hochhausens Verlag. cart. n. 1 ₰. col. n. 2 ₰.

Handwörterbuch der reinen u. angew. Chemie. Begründet von Dr. J. v. Liebig, Dr. J. C. Poggendorff u. Dr. Fr. Wöhler, Prof. Redigirt von Prof. Dr. Herm. v. Fehling. Mit zahlreichen

mit 160 zum grösst. Theil Gattungsbildern. gr. 8. (IV u. 111 S.) Bonn 1858, Henry u. Cohen. geh. n. $2^2/_3$ ₰.

Neilreich, Kreisphys. Dr. A. C., Flora von Nieder-Oestreich. Eine Aufzählung u. Beschreibung der im Erzhrzgth. Oestreich unter der Enns wildwachs. oder im Grossen gebauten Gefässpflanzen, nebst einer pflanzengeograph. Schilderung des Landes. (In ca. 9 Lief.) 1. Lief. Lex.-8. (S. 1—128.) Wien 1858, Gerold's Sohn. geh. n. 1 ₰.

Opplen, Theod., über die Jodverbindungen des Iridiums. Inaug.-Dissert. gr. 8. (42 S.) Göttingen, Vandenhoeck u. Ruprecht. geh. baar n. 8 sgr.

Otto, Med.-Rath Prof. Dr. Fr. Jul., Anleitung zur Ausmittelung der Gifte. Ein Leitfaden bei gerichtl.-chem. Untersuchungen u. in chem. Laboratorien zur Ausmittelung des Arsens, Kupfers, Bleies etc., so wie zur Erkennung der Blutflecken. Für Apotheker, Medicinalbeamte, Juristen, Chemiker u. Studirende. Mit in den Text gedr. Holzschn. 2te durch einen Nachtrag verm. Aufl. gr. 8. (XIII u. 111 S.) Braunschweig, Vieweg u. Sohn. geh. n. $^2/_3$ ₰.

Regnault-Strecker's kurzes Lehrbuch der Chemie. In 2 Thln. 1. Bd. A. u. d. T.: Kurzes Lehrbuch der anorgan. Chemie, theilweise nach Prof. Vic. Regnault selbstständig bearb. v. Prof. Dr. A. Strecker. 3. Lief. Mit 182 in den Text gedr. Holzschn. 4te verb. Aufl. 8. (1—2. Lief. VII u. 528 S.) Braunschweig 1858, Vieweg u. Sohn. geh. n. 2 ₰.

Reich, Dr. Ed., Lehrbuch der Chemie. Für Studirende u. prakt. Aerzte bearb. Mit Berücksicht. der östreich. u. preuss. Pharmakopöe. 1. Bd. A. u. d. T.: Medic. Chemie (In 2 Bdn.) 1. Bd. Allgem. u. unorgan. Chemie. Mit 20 in den Text gedr. Holzschn. Lex.-8. (XVII u. 314 S.) Erlangen, Enke's Verlag. geh. n. 1 ₰ 22 sgr.

Reil, Privatdoc. Dr. Wilh., Materia medica der reinen chemischen Pflanzenstoffe. Nach den vorhand. Quellen u. eigenen Erfahrungen bearb. gr. 8. (XVI u. 367 S.) Berlin, A. Hirschwald. geh. n. 2 ₰.

Riegel, Dr. Ernst Aug. Emil, Lehrbuch der pharmaceut. Chemie. 2. (Titel-) Ausg. 2—6. (Schluss-) Lief. Lex.-8. (IV u. S. 193—982.) Stuttgart, Becher. geh. $^1/_2$ ₰.

Sainte-Claire-Deville, H. u. F. Wöhler, über das Bor. (Aus dem 7. Bde. der Abhandl. der k. Ges. der Wiss. zu Göttingen. gr. 4. (12 S.) Göttingen, Dittrich. geh. n. 4 sgr.

Sartorius v. Waltershausen, W., über die Krystallform des Bors. Mit 2 Kpftaf. Ebend. gr. 4. (32 S.) Göttingen, Dietrich. geh. n. 16 sgr.

Schacht, J. E., u. Voigt, Preise von Arzneimitteln, welche in der 6. Aufl. der Preuss. Landes-Pharmakopöe nicht enthalten sind, zusammengestellt mit den Arzneimittelpreisen der Königl. Preuss. Arzneitaxe u. für das J. 1858 nach den Princip. ders. berechnet. Anhang zur amtl. Ausg. der K. Preuss. Arzneitaxe für 1858. gr. 8. (64 S.) Berlin 1858, Gärtner. geh. baar. n. $^1/_2$ ₰.

Schleiden, Prof. Dr. M. J., die Pflanze u. ihr Leben. Populäre Vorträge. 5. verb. Aufl. Mit 1 in Oelfarben gedr. Copie eines auf der Dresd. Gallerie befindl. Fruchtstückes v. J. D. de Horm. 14 Bl. gez. v. Wilh. Georgi u. v. J. G. Flegel in Holz geschn. u. 5 col. Kupftaf. Lex.-8. (XXIV u. 396 S.) Leipzig, Engelmann. geh. n. $3^1/_2$ ₰.

Schleiden, Studien. Populäre Vorträge. Mit dem in Stahl gest. Bildn. d. Verf., 1 chromolith. Ansicht in qu. gr. 4., 1 chromolith. Karte in q. gr. Fol. u. 3 lith. Taf. Lex.-8. (X u. 390 S.) Leipzig, Engelmann. geh. n. 3 ₰.

Schönbein, C. F., Mittheilungen über metallische Superoxyde. (A. d. Abhandl. der k. bayer. Akad. der Wiss.) gr. 4. (20 S.) München, Franz in Commiss. geh. n. $6^1/_2$ *sgr.*

— über einige neue Reihen chem. Berührungswirkungen. (Ebend.) gr. 4. (32 S.) Ebd. 1856. geh. n. 12 *sgr.*

— über das Verhalten des Bittermandelöls zu Sauerstoff. (Ebend.) gr. 4. (16 S.) Ebd. n. 4 *sgr.*

Schulz, H., über eine dem Goldpurpur analoge Verbindung des Silbers. Inaug.-Dissert. gr. 8. (31 S.) Göttingen, Vandenhoeck u. Ruprecht. geh. baar n. 6 *sgr.*

Schwarzenbach, Dr. u. Dr. J. B. **Henkel**, Commentar zur Pharmakopöe für das Königr. Bayern. 1. Hälfte. gr. 8. (352 S.) Würzburg, Holm. geh. n. $2^1/_3$ ₰.

Seemann, Dr. Berth., die Palmen. Populäre Naturgeschichte derselben u. ihrer Verwandten. Nebst einem vollst. Verzeichniss aller bisher in unsern Gärten eingeführten Arten. Unter Mitwirkung des Verf. deutsch bearb. von Dr. Carl Bolle. Mit 7 Illustr. (wovon 6 in Holzschn. u. Chromolith.) Lex.-8. (XIII u. 258 S.) Leipzig, Engelmann. geh. $1^1/_4$ ₰.

Sieveking, J. P., über einige Derivate des Cuminols und des Cymens. Inaug.-Dissert. gr. 8. (35 S.) Göttingen, Vandenhoeck u. Ruprecht. geh. baar n. 6 *sgr.*

Sonnenschein, Privatdoc. Dr. F. L., Anleitung zur chem. Analyse. 3. verm. Aufl. Lex.-8. (183 S.) Berlin, E. Kühn. geh. n. $1^1/_2$ ₰.

— über ein neues Reagens auf Stickstoffbasen u. Anwendung desselben zur Abscheidung von Alkaloiden. Lex.-8. (14 S.) Ebd. geh. n. $^1/_6$ ₰.

Stammer, Dr. Carl, chem. Laboratorium. Anleitung zum Selbstunterricht in der Chemie. 3. Th. gr. 8. (VIII. S. 488—610 mit eingedr. Holzschn. und 4 Tab. in qu. gr. Fol. u. qu. Imp.-Fol.) Giessen, Ricker. geh. n. $^1/_2$ ₰.

Stur, Dr., über den Einfluss des Bodens auf die Vertheilung der Pflanzen. Als Beitrag zur Kenntniss der Flora von Oesterreich, der Geographie und Geschichte der Pflanzenwelt. (Aus dem Sitzungsb. 1857 der k. Akad. der Wiss.) Lex.-8. (75 S.) Wien, Gerold's Sohn in Commiss. geh. n. 12 *sgr.*

Suckow, Prof. Dr. Gust., die Mineralogie. Mit besond. Beziehung auf chem.-genetische u. metamophische Verhältnisse der Mineralien dargest. gr. 8. (XIII u. 526 S. mit 1 Taf. in qu. gr. Fol.) Weimar, Voigt. geh. $2^1/_2$ ₰.

Turczaninow, Nic., Flora Baicalensi-Dahurica seu descriptio plantarum Cis- et Transbaicalensibus atque in Dahuria sponte nascentium. Vol. II. gr. 8. (810 S. mit Appendix 61 S.) Moskau 1856, Arlt. geh. n. 6 ₰.

Vogel jun., Prof. Dr. A. u. Dr. G. C. **Reischauer**, über Bleisesquiphosphat. (Aus dem Sitzungsber. der k. bayer. Akad. der Wiss.) gr. 4. (36 S.) München 1856, Franz in Commiss. geh. n. 13 *sgr.*

Walpers, Dr. Guil. Ger., Annales botanices systematicae. Tom. IV. Et s. t.: Synopsis plantarum phanerogamicarum novarum omnium per annos 1851—1855 descriptarum. Auctore Dr. Carl Müller. Fasc. III. gr. 8. (S. 321—480.) Leipzig, Abel. geh. à 1 ₰ 6 *sgr.*

Wimmers, Dr. Frdr., Flora von Schlesien preuss. und östreich. Antheils oder vom obern Oder- und Weichsel-Quellengebiete. Nach natürl. Familien mit Hinweisung auf das Linné'sche System. 3. Bearb. 8. (LXXIX u. 695 S.) Breslau, Hirt's Verl. geh. n. $3^{1}/_{2}$ ℳ.

Zippe, Prof. Dr. X. M., Geschichte der Metalle. gr. 8. (XV u. 365 S.) Wien, Braumüller's Verlag. geh. n. 2 ℳ.

Mr.

9. Notizen zur praktischen Pharmacie.

Prospectus der Pharmaceutischen Bildungsanstalt in Carlsruhe.

Die bedeutenden Fortschritte, welche die Naturwissenschaften überhaupt und die Chemie insbesondere der neuern Zeit verdanken, haben bekanntlich auf die Pharmacie im Allgemeinen und bei der Wichtigkeit des Berufs des Pharmaceuten auf die Ausbildung desselben den wesentlichsten Einfluss ausgeübt. Die frühere Ausbildungsweise in Officinen und während der Lehrzeit hat sich ungenügend erwiesen, so dass jetzt die grössere Mehrzahl der jungen Pharmaceuten zur Erreichung einer den Anforderungen entsprechenden wissenschaftlichen Ausbildung höhere Bildungsanstalten, insbesondere die Universitäten besucht.

Der Umstand, dass in der Regel die Pharmaceuten eine mehr praktische als philosophische Bildung genossen haben, wenn sie sich dem Studium zuwenden und gewöhnlich nur 1 höchstens $1^{1}/_{2}$ Jahre dem höhern Studium widmen können, so wie auch aus der Wichtigkeit des künftigen Berufes dieser jungen Männer hervorgehende Gründe machen aber eine besondere Leitung und Ueberwachung ihrer Ausbildung ebenso nöthig, als einen speciellen Unterricht in einzelnen, besonders angewandten Theilen der Chemie und Pharmacie, welcher in akademischen Vorträgen nicht füglich ertheilt werden kann. Aus dieser Eigenthümlichkeit ergiebt sich der Nutzen pharmaceutischer Unterrichtsanstalten, welche bei zweckmässiger Einrichtung und namentlich mit einer öffentlichen höhern Lehranstalt in Verbindung stehen, zur gründlichen Ausbildung junger Pharmaceuten vorzugsweise geeignet sein möchten. Da das naturwissenschaftliche Studium neben dem chemischen mit das wichtigste für den Pharmaceuten ist, der Nutzen desselben für den Lernenden aber in geradem Verhältnisse zu den dargebotenen Lehrmitteln steht, und da Chemie, Physik, Botanik, Mineralogie, Zoologie an der hiesigen rühmlichst bekannten polytechnischen Schule durch ausgezeichnete Lehrkräfte (ich brauche hier nur die Namen Eisenlohr, Sandberger, Seubert und Weltzien zu erwähnen) vertreten sind, und sich die Gelegenheit dazu bietet, diese Lehrkräfte benutzen zu können, erschien die Errichtung einer pharmaceutischen Bildungsanstalt hierselbst höchst wünschenswerth.

Die Lehrgegenstände an hiesiger polytechnischen Schule sind, so weit sie den Pharmaceuten interessiren, folgende:

1) Allgemeine Chemie:

a) allgemeiner und unorganischer Theil, wobei nur die wichtigern Elemente und ihre Verbindungen in Betracht gezogen werden. Curs halbjährig, im Winter 4 Stunden wöchentlich. Hofrath und Professor Dr. Weltzien.

b) Chemie der seltener vorkommenden Elemente. Curs halbjährig; im Sommer 1 Stunde wöchentlich. Derselbe.

c) Organischer Theil, Curs halbjährig, im Sommer 4 Stunden wöchentlich. Derselbe.

d) Philosophie der Chemie, 1 Stunde wöchentlich. Derselbe.

e) Repetitorium der Chemie, im Winter 2 Stunden wöchentlich. Dr. Petersen.

Die praktischen Arbeiten im Laboratorium, die unter unmittelbarer Leitung des Hofraths und Professors Dr. Weltzien mit Beihülfe des Assistenten stehen, werden in systematischer Ordnung geleitet und umfassen die qualitative und quantitative Analyse, Darstellung von Präparaten und Anstellung von Versuchen.

2) Physik. Experimentalphysik, 5 Stunden wöchentlich. Hofrath und Professor Dr. Eisenlohr.

3) Botanik. Allgemeine und besondere Botanik, 4 Stunden wöchentlich. Professor Dr. M. Seubert. Botanische Excursionen im Sommerhalbjahr. Derselbe.

4) Zoologie. Allgemeine und besondere Zoologie, 4 Stunden wöchentlich. Professor Dr. M. Seubert. Botanisches und zoologisches Practicum als Repetitorium und als Anleitung zum Bestimmen der Pflanzen und Thiere, so wie zum Gebrauch des Mikroskops. Einmal wöchentlich im Sommer 2—3 Stunden. Derselbe.

5) Mineralogie. — Mineralogie. Curs halbjährig, (im Winter) 3 Stunden wöchentlich. Professor Dr. Sandberger. Geognosie. Curs halbjährig, (im Sommer) 4 Stunden wöchentlich. Derselbe. Mineralogisches Practicum. Uebungen im Bestimmen von Mineralien und Felsarten, insbesondere der nutzbaren; 2 Stunden wöchentlich. Derselbe. — Krystallographie. Uebungen im Bestimmen von natürlichen und künstlichen Krystallen. Curs halbjährig, (im Winter) 2 Stunden wöchentlich. Derselbe.

Dass diese wichtigen Vorträge so ausgezeichneter Lehrer mit Benutzung eines vortrefflichen Lehrapparates für den studirenden Pharmaceuten von wesentlichem Vortheil sind, bedarf wohl keiner näheren Begründung. Dieser Vortheil steigert sich noch, wenn zugleich Gelegenheit zum Unterricht in speciellen Fächern der Pharmacie, als pharmaceutische Chemie, Pharmakognosie, praktischer Pharmacie, pharmaceutischer Technik u. s. w., so wie zur Darstellung pharmaceutisch-chemischer Präparate geboten wird.

Eine 25jährige Beschäftigung mit der praktischen Pharmacie, der Unterricht, welchen ich während eines längeren Zeitraumes in den speciellen Fächern der Pharmacie ertheilte, haben mich mit der Pharmacie und den Verhältnissen der Pharmaceuten vertraut gemacht, so dass ich der an mich ergangenen Aufforderung zur Uebernahme der Leitung einer neu zu gründenden pharmaceutischen Bildungsanstalt dahier nicht unvorbereitet zu sein glaube. Hinsichtlich der Errichtung des sofort ins Leben tretenden Instituts wurde in sorglicher Berathung mit anerkannt sachkündigen Männern Folgendes festgesetzt.

I. Die Aufnahme in das Institut kann nur erfolgen, wenn der Eintretende vorlegt:

a) ein amtlich beglaubigtes, die Zustimmung zum Studium des Eintretenden aussprechendes Zeugniss von Eltern oder Vormünder,

b) sämmtliche Zeugnisse von frühern Lehrern und Principalen.

II. Als Norm ist ein einjähriger Cursus festgesetzt, der jedoch für diejenigen, welche länger in der Anstalt verweilen, zweckmässige Abänderungen erleidet.

III. Die Lehrgegenstände für diesen Cursus sind:

A. Im Winterhalbjahre: 1. Allgemeine Chemie, unorganischer Theil. — 2. Experimentalphysik. — 3. Botanik. — 4. Zoologie. — 5. Mineralogie. — 6. Analytische Chemie. Ausführung qualitativer und quantitativer analytischer Arbeiten. — 7. Repetitorium der Chemie. — 8. Krystallographie. — 9. Pharmacie — allgemeine Pharmacie und pharmaceutische Chemie. — 10. Stöchiometrie. — 11. Praktische Uebungen — pharmaceutische und pharmaceutisch-chemische.

B. Im Sommer-Semester: 1. Organische Chemie. — 2. Experimentalphysik. — 3. Botanik. — 4. Zoologie. — 5. Geognosie. 6. Analytische Chemie. Ausführung qualitativer und quantitativer analytischer Arbeiten. — 7. Pharmakognosie der drei Naturreiche. — 8. Toxikologie. — 9. Botanische und geognostische Excursionen. — 10. Geschichte der Chemie und Pharmacie. — 11. Praktische — pharmaceutische und pharmaceutisch-chemische Uebungen.

An der polytechnischen Schule hören die Institutsmitglieder: 1. Allgemeine Chemie, unorganischer Theil. — 2. Organische Chemie. — 3. Experimentalphysik. — 4. Botanik. — 5. Zoologie. — 6. Mineralogie. — 7. Krystallographie. — 8. Geognosie. — 9. Analytische Chemie mit analytisch-chemischen Uebungen.

Im Institute selbst hören die Mitglieder: 1. Pharmacie, allgemeine Pharmacie und pharmaceutische Chemie. — 2. Stöchiometrie. — 3. Pharmakognosie der drei Naturreiche. — 4. Toxikologie. — 5. Praktische pharmaceutische — und pharmaceutisch-chemische Uebungen. — 6. Examinatorium und Repetitorium in den oben angegebenen Fächern.

Zu diesem gesellt sich noch die Benutzung einer Waarensammlung, Herbarium vivum, Mineraliensammlung und Bibliothek.

Sowohl Ostern (April), als auch am 1. October können Mitglieder in das Institut aufgenommen werden; der Unterzeichnete ist zeitig von dem Wunsche der Aufnahme in Kenntniss zu setzen. Der mitgetheilte Lehrplan gilt nur für diejenigen, welche am 1. October eintreten, und erleidet in Bezug auf diejenigen, welche im April eintreten, hinsichtlich der Ordnung einige Abänderungen.

Auch solche Pharmaceuten, welche die Gehülfenprüfung nicht abgelegt haben, so wie Nichtpharmaceuten können in das Institut aufgenommen werden.

Die Kosten des Unterrichts an der polytechnischen Schule belaufen sich für ein Jahr (2. Semester) für Chemie auf 16 Gulden, für Experimentalphysik auf 20 Gulden, für Botanik auf 16 Gulden, für Zoologie auf 16 Gulden, für Mineralogie und Geognosie auf 16 Gulden, Repetitorium der Chemie und Krystallographie auf 8 Gulden. Die praktischen Uebungen im chemischen Laboratorium kosten im Wintersemester 26 und im Sommersemester 18 Gulden.

Die Kosten des Gesammt-Unterrichts im Institut, so wie für die praktischen Arbeiten in demselben betragen für 2 Semester 110 Gulden. Für sämmtlichen Unterricht im Institut so wie für Wohnung und Kost in demselben zahlt jedes Mitglied für 2 Semester 400 Gulden.

Die Mitglieder des Instituts stehen unter der speciellen Aufsicht des Instituts-Vorstandes und erhalten beim Abgange von der Anstalt ein Zeugniss über die gehörten Vorträge und erworbenen Kenntnisse.

Carlsruhe, im Januar 1858. Dr. E. Riegel, Apotheker.

Pharmaceutisch-chemisches Institut.

Um mehrseitigen Anfragen zu genügen, theile ich im Nachstehenden die Bedingungen mit, unter welchen angehende Chemiker, Pharmaceuten, welche sich weiter ausbilden oder zu einem Examen vorbereiten wollen, so wie an hiesiger Universität Studirende eintreten können.

Jene, welche im Sommer, vom 1. April bis Ende September, bei mir zubringen, zahlen für Wohnung (in der schönsten Lage Heidelbergs), Kost und Pflege und den täglichen Gebrauch des Laboratoriums, in welchem ihnen Alles von mir gestellt wird, so wie für Benutzung der Bibliothek und Sammlung und der von mir gehaltenen Vorlesungen, 300 fl. pränumerando. Solche Herren, die nur während der gesetzlichen Dauer der Vorlesungen bei mir verbleiben wollen, zahlen 250 fl.

Wer dagegen auf Kost und Logis verzichtet, und in angegebener Weise beschäftigt ist, zahlt 130 fl. pränumerando.

Für die fünfmalige Benutzung des Laboratoriums in den Nachmittagsstunden, wobei ich alle Utensilien, Reagentien u. s. w. selbst stelle, werden 60 fl. bezahlt.

Noch bemerke ich, dass die bei mir aufgenommenen Herren Glieder meiner Familie sind.

Die Arbeiten im Laboratorium nehmen in den ersten Tagen des Aprils, die Vorlesungen zur gesetzlichen Zeit ihren Anfang.

Heidelberg, im Februar 1858. Dr. Walz.

Directorial-Conferenz.

Unsere Directorial-Conferenz wird am 10. und 11. Mai zu Bückeburg in Westphalen statt finden. Allen Vereinsbeamten und Mitgliedern steht die Theilnahme frei und werden alle Theilnehmehmer willkommen sein.

Das Directorium.

Neues Statut des Vereins.

Die achte Auflage des Vereinsstatuts ist vergriffen und so eine neue nöthig geworden. Das Directorium wird sich in der zu Bückeburg am 10. und 11. Mai d. J. statt findenden Directorial-Conferenz mit Redaction der 9ten Ausgabe beschäftigen. Alle geehrten Vereinsbeamte und Mitglieder, welche rücksichtlich derselben Vorschläge machen wollen, werden ersucht, diese schriftlich alsbald an den Oberdirector einzureichen.

Das Directorium.

Es ist von verschiedenen Seiten der Wunsch laut geworden, in der Provinz Preussen eine Versammlung der Vereinsmitglieder ins Leben zu rufen. Ich ersuche deshalb die Herren Directoren der Kreise Königsberg, Angerburg, Elbing, Danzig, Conitz, Lissa und Posen zur Anbahnung dieser Sache einen Aufruf an die Herren Mitglieder Ihrer Kreise zu richten, damit auf diese Weise ermittelt werde, ob und in wie weit auf eine Betheiligung der Einzelnen bei einer solchen, allerdings sehr wünschenswerthen Versammlung zu rechnen wäre. Für dieselbe wird der Sommer 1859 hiermit in Vorschlag gebracht und soll, je nachdem sich die Mehrzahl für den

einen oder andern Ort ausspricht, Königsberg oder Danzig als Versammlungsort gewählt werden. Zur Zusammenstellung der Resultate würde ich mir die Listen mit den Kreisabrechnungen am Ende des laufenden Jahres von den Herren Kreisdirectoren erbitten.

Königsberg in Pr., im April 1858.

Rudolph Bredschneider, Vicedirector für Preussen und Posen.

Generalregister des Archivs der Pharmacie.

Das Directorium des Vereins und die Redaction des Archivs der Pharmacie haben längst den Wunsch vieler Mitglieder unsers Vereins, welchen an der erleichterten Benutzung des Archivs gelegen ist, getheilt und zu fördern gesucht, ein sorgfältig gearbeitetes Generalregister des Archivs ihnen um billigen Preis darbieten zu können. Der rühmlichst bekannte, um die Pharmacie hochverdiente Herr Dr. Wittstein in München wird im Laufe dieses Jahres ein solches Werk uns liefern und die Redaction den Druck und die Verbreitung besorgen lassen. Wir machen die Mitglieder des Vereins zeitig darauf aufmerksam und rechnen zuversichtlich auf die allgemeine Betheiligung bei der Abnahme.

Das Directorium.

Pharmaceuten werden jederzeit placirt durch

Schwerin in Mecklenburg, 1858. E. Range.

Apothekenverkauf und Gehülfenstelle.

Eine Apotheke im Grossherzogthum Oldenburg ist sofort zu verkaufen. Eine Gehülfenstelle zum 1. April mit 160 Thlr. Gehalt weist gleichfalls nach

Schwerin (Mecklenburg). E. Range.

Offene Gehülfenstellen.

Auf Johannis dieses Jahres suche einen Gehülfen.

Wunstorf bei Hannover. Herm. du Mênil, Apotheker.

Für eine Apotheke in einer Residenzstadt in Anhalt wird zu Johannis ein solider älterer examinirter Pharmaceut gegen ein Gehalt von 150—160 ₰ zu engagiren gewünscht. Nähere Auskunft ertheilt auf Einsendung günstiger Zeugnisse

Bernburg, im März 1858. Wilhelm Schwarz, approb. Apotheker, d. Z. Archivar u. Secretair d. Apotheker-Vereins, im Hause des Hrn. Medicinalraths Dr. Bley.

Für einen soliden älteren, noch zur Geschäftsaushülfe fähigen Pharmaceuten, etwa einen Pensionair des Apotheker-Vereins, ist eine Stelle unter annehmlichen Bedingungen sogleich zu besetzen beim Apotheker Heinemann

in Langelsheim im Herzogthum Braunschweig.

Lehrlingsgesuch.

Ein junger Mann, der die erforderlichen Schulkenntnisse besitzt, kann in meiner Apotheke als Lehrling aufgenommen werden.

Bielefeld. Dr. L. Aschoff.

Verkaufs-Anzeige.

Folgende Werke werden billig verkauft: Berlin. Jahrb. für die Pharmacie. Bd. 1—43. — Buchner, Inbegriff der Pharmacie. 9 Bde. 1821—31. — Hoffmann & Breithaupt, Handbuch der Mineralogie. 7 Bde. 1812—18. — Journal für Chemie u. Physik und Journal für techn. Chemie. 1811—46. — Klaproth & Wolf, chem. Wörterbuch. 9 Bde. 1807—19. — Linnei Philosophia botanica. 1. Bd. 1780. — Linnei Species plantarum. 11 Bde. 1797—1824. — Nemrich, Polyglotten-Lexikon der Naturgeschichte. 4 Bde. 1800. — Pfaff, analyt. Chemie. 2 Bde. 1822. — Pfaff, System der Materia medica 7 Bde. 1808—24. — Repertorium der Pharmacie. 1815—43. — Schkuhr, Cryptogamen. 2 Bde. Abbild. u. Erklär.

Das Nähere zu erfahren durch C. Fr. John in Leipzig.

Anzeige.

Mechanische Rührer nach Hrn. Dr. Mohr's neuester Angabe, Dampf-Destillir-Apparate mit gehobelten, fein abgeschliffenen Dampfkesselplatten, ausgedrehten, eingeschliffenen Oeffnungen von Messing und Eisen, desgleichen eiserne Dampfkesselplatten mit eingegossenen Verschliessungen von mit Stahl legirtem Zinn (welche wegen ihrer seit mehreren Jahren geprobten Haltbarkeit bestens empfohlen werden), sind in verschiedenen Grössen wieder vorräthig, und empfiehlt solche den HH. Apothekern hiermit zur geneigten Beachtung bestens die

Fabrik chemischer und pharmaceutischer Apparate
von Christian Hering in Jena.

Preisverzeichnisse sind von mir, wie durch die Buchhandlung von C. Döbereiner hier gratis zu beziehen.

Eine Essigfabrik

nebst den dazu gehörigen Grundstücken, in einer lebhaften Provinzialstadt, ist zu verkaufen durch

L. F. Baarts & Co., Berlin, Ziethenplatz 2.

Apotheken-Verkäufe.

Eine Apotheke von 10,000 ₰ Umsatz, 400 ₰ Miethsertrag, ist für 65,000 ₰; — eine desgl. von 7600 ₰ Umsatz, 300 ₰ Miethsertrag, für 54,000 ₰; — 1 desgl. von 6000 ₰ Umsatz, die einzige am Orte, für 40,000 ₰; — 1 desgl. von 4000 ₰ Umsatz, 300 ₰ Miethsertrag, für 30,000 ₰; — 1 desgl. von 3000 ₰ Umsatz, 50 ₰ Miethsertrag, für 22,000 ₰; — 1 desgl. von 2600 ₰ Umsatz für 18,000 ₰ zu verkaufen. Neue Verkaufs-Aufträge werden bei Zusicherung strengster Discretion, indem wir Namen nur den wirklich zahlungsfähigen und ernsten Käufern nennen, entgegengenommen durch

L. F. Baarts & Co., Berlin, Ziethenplatz 2.

Offene Gehülfenstelle.

Auf den 1. Juli ist in meinem Geschäfte eine Gehülfenstelle vacant.

Apotheker Knoch in Rönnebeck bei Bremen.

Ein Droguen- und Parfümerie-Geschäft,

der Ausdehnung fähig, in einer lebhaften Provinzialstadt, ist mit 3—4000 ₰ Anzahlung zu verkaufen durch

L. F. Baarts, Apotheker I. Cl. u. Agent,
in Firma: L. F. Baarts & Co.
Berlin, Ziethenplatz 2.

Eine Bade- und Trinkanstalt,

mit eigener Quelle, schönen Gebäuden und Gärten, in einem sehr besuchten Badeorte, ist für 9000 ₰ zu verkaufen; dieselbe giebt dem Käufer eine sehr gute Revenüe. Näheres durch

L. F. Baarts & Co., Berlin, Ziethenplatz 2.

Todes-Anzeige.

Am 31. Januar d. J. starb der College Müller in Heldburg, seit dem Jahre 1844 Mitglied unsers Vereins, im 57sten Lebensjahre.

Mit einem gediegenen Wissen verband derselbe eine seltene Anspruchslosigkeit im Umgange, so wie an Lebensgenüssen, die er bloss in der Erfüllung seiner Berufspflichten fand. *Sit terra levis!*

Kreisdirection Coburg.

Todes-Anzeige.

Am 16. März starb zu Breslau der Präsident der Kaiserl. Leopoldinischen Carolinischen Akademie, der Naturforscher Professor Dr. C. G. Nees von Esenbeck, einer der gelehrtesten deutschen Männer im Bereiche der Naturwissenschaft, im hohen Alter von 82 Jahren. Der Verein hat in ihm eines seiner frühesten Ehrenmitglieder verloren. Möge ihm die Erde leicht sein, auf der sein Leben nicht ohne schwere Prüfungen geblieben. Seine Schüler und Wissenschaftsgenossen werden sein Andenken bewahren!

Das Directorium.

Berichtigung.

Im Märzhefte des Archivs, Bd. CXXXXIII, Heft 3, S. 359, Z. 17 von unten lies: Tecturen statt Tincturen.

Hofbuchdruckerei der Gebr. Jänecke zu Hannover.

ARCHIV DER PHARMACIE.

CXXXXIV. Bandes zweites Heft.

Erste Abtheilung.

I. Physik, Chemie und praktische Pharmacie.

Chemische Untersuchung eines eigenthümlichen grünen Farbestoffs in abgestorbenem Holze;

von

L. Bley jun.

In Wäldern findet man mitunter abgestorbene Holzstücke, welche theilweise oder auch durch und durch so gesättigt grün gefärbt erscheinen, dass man beim ersten Anblicke meint, sie seien absichtlich mit einer Kupfer- oder sonstigen grünen Farbe künstlich imprägnirt worden. Erweist sich wie natürlich diese Ansicht als irrig, so ist der nächste Gedanke, es möchte ein grüner elementarer Pilz oder eine dergleichen Alge die Ursache der Färbung sein, was aber bei genauerer Besichtigung als unhaltbar wieder verlassen werden muss. Dagegen werde ich in Nachfolgendem zu zeigen suchen, dass diese Färbung auf der Gegenwart eines eigenthümlichen Farbestoffs beruhet, über dessen Entstehung ich jedoch bis jetzt keinen Aufschluss mir verschaffen konnte.

Ein solches Stück gesättigt grünen Holzes, das jedoch nicht viel über $^1/_4$ Pfund betrug, brachte im vorigen Sommer Herr G. Kittel von Aschaffenburg aus dem Spessart mit in Prof. Wittstein's Laboratorium, um es einer näheren Untersuchung zu unterwerfen, wurde jedoch durch andere Arbeiten daran verhindert. Später fing Herr C. Habel aus Mainz an, sich damit zu beschäf-

tigen, kam aber wegen plötzlicher Abreise zu seinem schwer erkrankten Vater kaum über die Voruntersuchungen hinaus; und da derselbe nicht wieder zurückkehrte, so übernahm ich die Fortsetzung und Beendigung der Arbeit.

Zunächst wurde durch mikroskopische Beobachtung festgestellt, welcher Species das grüne Holz angehöre, weil sich eine solche Entscheidung nicht sofort zweifellos geben liess, indem man dasselbe eben so gut für Buchen-, als für Eichen- und Birkenholz hätte halten können, zumal sich daran keine Spur von Rinde mehr befand. Herr Prof. Dr. Sendtner hatte die Gefälligkeit, diese mikroskopische Prüfung vorzunehmen, und erklärte hiernach das Holz für Buchenholz. Aber auch andere Holzarten aus der Familie der Cupuliferen unterliegen nach ihrem Absterben einer solchen Grünfärbung; wenigstens kann ich dies mit Bestimmtheit von dem Birkenholze behaupten, denn ich sah bei Hrn. Prof. Wittstein ein kurzes, noch theilweise mit der Rinde bedecktes Zweigstück einer Birke, welches in einem Walde bei München gefunden und an den meisten Stellen mit solchem grünem Farbestoff durchzogen war.

Das grüne Buchenholz wurde nun in dünne Spalten gebracht, auf einem Schneidebrette möglichst fein geschnitten und Proben davon mit verschiedenen Lösungsmitteln angesetzt, um den Farbestoff auszuziehen. Dies wollte jedoch anfangs gar nicht gelingen, denn weder Wasser noch Alkohol, noch Aether, noch verdünnte Salzsäure wirkten darauf ein und blieben sämmtlich ungefärbt; erst durch die Alkalien wurde der Zweck erreicht, indem ihre verdünnten Lösungen in Berührung mit den Holzspänen bald eine grüne Farbe annahmen, und das Holz in demselben Grade seine Farbe verlor. Die tief grün gefärbten alkalischen Auszüge liessen auf Zusatz einer Säure den Farbestoff wieder in grünen Flocken fallen und wurden dadurch zugleich wieder entfärbt. Kali und Ammoniak verhielten sich gegen das Holz und den Farbestoff anscheinend gleich; zur Gewinnung weiterer Mengen

des letzteren bediente ich mich aber nur des Ammoniaks, und zwar eines Liquors von 5 Proc. Ammoniakgehalt.

200 Gran des grünen Holzes wurden mit Ammoniakliquor einige Tage, zuletzt in ganz gelinder Wärme digerirt, abfiltrirt, nochmals mit frischem Ammoniakliquor ebenso behandelt, beide Filtrate, von denen das erste dunkelolivengrün war, vermischt, und mit Chlorwasserstoffsäure übersättigt; der entstandene dunkelgrüne, flockige Niederschlag nach dem Absetzen auf ein Filter gebracht, so lange mit reinem Wasser gewaschen bis das ablaufende nicht mehr sauer reagirte, dann mittelst eines hörnernen Spatels behutsam abgenommen und auf eine Glasplatte gestrichen, auf welcher man ihn eintrocknen liess. Dieses Entfernen des Niederschlags von dem Filter vor dem Eintrocknen geschah deshalb, weil es sich nicht selten ereignet, dass Niederschläge organischer Substanzen, wenn man sie auf dem Filter eintrocknen lässt, an letzterm so fest haften bleiben, dass sie nur zum Theil rein (ohne anhängende Papierfasern) davon abgelöst werden können. Ein kleiner Rückhalt von Niederschlag, welcher nun noch am Filter hing, wurde mit Hülfe der Spritzflasche weggeschwemmt, dabei aber so viel Wasser verbraucht, dass ich, statt die trübe grüne Brühe in einer Schale eintrocknen zu lassen, dieselbe auf ein kleines Filter brachte; jetzt lief jedoch das Wasser nicht wieder farblos, sondern schön grün ab, nahm also einen Theil des Farbestoffs mit durch das Papier, der indessen kaum als wirklich aufgelöst angesehen werden konnte, da er sich bei längerem Stehen des Filtrats allmälig wieder absetzte.

Der so erhaltene, nach dem Feinreiben dunkelolivengrüne Farbestoff verhielt sich folgendermaassen.

In einer unten geschlossenen Glasröhre erhitzt, zersetzte er sich ohne vorheriges Schmelzen oder Weichwerden unter Ausstossung sauer reagirender Dämpfe.

Wasser, Alkohol und Aether nahmen nichts davon auf.

Eine Probe des Bleiniederschlages wurde durch Erhitzen mit Natrium u. s. w. auf Stickstoff untersucht, allein mit negativem Resultate. Der an Bleioxyd gebundene grüne Farbestoff war also stickstofffrei, und mithin musste der in dem rohen Farbestoffe gefundene Stickstoffgehalt einem anderen Körper angehören.

Die von dem Bleiniederschlage abfiltrirte farblose Flüssigkeit wurde mittelst Schwefelwasserstoffs von ihrem Bleigehalte befreit und eingedampft; zuletzt blieb eine bräunliche, hygroskopische, fade, fast süsslich schmeckende Masse zurück, welche jedoch ihrer höchst geringen Menge wegen keiner gründlichen Prüfung unterworfen werden konnte.

0,200 Grm. der Bleiverbindung verloren bei längerem Verweilen in einer Temperatur von 110° C. 0,020 Grm. Die übrigen 0,180 Grm. lieferten durch Erhitzen im Porcellantiegel bis zur Zerstörung aller Kohle, Zutröpfeln von Salpetersäure und abermaliges Erhitzen bis zum Glühen, 0,057 Grm. Bleioxyd. Sonach betrug die verbrannte organische Substanz 0,123 Grm. und in 100 Gewichtstheilen der bei 110° getrockneten Bleiverbindung waren 31,667 Bleioxyd und 68,333 organische Substanz.

0,504 Grm. der bei 110° getrockneten Bleiverbindung gaben durch Verbrennen mit Kupferoxyd, zuletzt im Sauerstoffstrome, 0,479 Grm. Kohlensäure, worin 0,1306 Grm. Kohlenstoff, und 0,175 Grm. Wasser, worin 0,0194 Grm. Wasserstoff.

Die Zusammensetzung der Bleiverbindung ist hiernach in 100 Gewichtstheilen folgende:

Kohlenstoff	25,912
Wasserstoff. . . .	3,848
Sauerstoff.	38,573
Bleioxyd	31,667
	100,000.

Diese Zahlen lassen die Formel $PbO + C^{15} H^{13} O^{17}$ oder $2 PbO + C^{30} H^{26} O^{34}$ zu, denn 100 Gewichtstheile einer solchen Verbindung berechnen sich danach auf:

Kohlenstoff	25,670
Wasserstoff. . . .	3,708
Sauerstoff.	38,791
Bleioxyd	31,831
	100,000.

Ein zweites, aus 10 Gran des rohen Farbestoffs durch Fällen der Ammoniakverbindung wie oben dargestelltes Bleisalz sah merklich dunkler aus, war bedeutend reicher an Blei, und ärmer an Wasserstoff und Sauerstoff.

Es hinterliessen nämlich 0,540 Grm. beim Trocknen bei 110° 0,491 Grm., und diese beim Verbrennen im Tiegel 0,275 Grm. Bleioxyd. Das Verbrannte betrug mithin 0,216 Grm., und in 100 Th. der bei 110° getrockneten Bleiverbindung waren daher 53,502 Bleioxyd und 46,498 organische Substanz.

0,491 Grm. der bei 110° getrockneten Bleiverbindung gaben 0,457 Grm. Kohlensäure, worin 0,1246 Grm. Kohlenstoff, und 0,0655 Grm. Wasser, worin 0,0073 Grm. Wasserstoff.

100 G. Th. der Bleiverbindung bestehen also aus:

Kohlenstoff	25,382
Wasserstoff. . . .	1,483
Sauerstoff.	19,633
Bleioxyd	53,502
	100,000.

Hieraus berechnet sich die Formel 10 PbO + 3 $C^{30} H^{10} O^{18}$, welche in 100 Th. verlangt:

Kohlenstoff	25,495
Wasserstoff. . . .	1,417
Sauerstoff.	20,397
Bleioxyd	52,691
	100,000.

Abgesehen von dem verschiedenen Bleigehalte, liegt der Unterschied dieser Formel — resp. ihres organischen Theils — von der vorigen nur darin, dass $C^{30} H^{10} O^{18}$ 16 Aeq. HO weniger enthält als $C^{30} H^{26} O^{34}$, und dass diese fehlenden Wasser-Elemente theilweise durch Blei-

oxyd vertreten sind. Die rationelle Formel des reinen grünen Farbestoffs dürfte daher $C^{30}H^{10}O^{18} + 16HO$ sein.

Einen Grund, warum die zum zweiten Male dargestellte Bleiverbindung eine andere Zusammensetzung hatte, als die erste, wüsste ich nur darin zu finden, dass die ammoniakalische Lösung des Farbestoffs nicht bloss so lange der Luft ausgesetzt, bis sie kein freies Ammoniak mehr enthielt, sondern zur völligen Trockniss verdunstet, dann wieder in Wasser gelöst und nun erst präcipitirt war.

Ich habe oben angegeben, dass der rohe Farbestoff stickstoffhaltig, die Bleiverbindung des reinen Farbestoffs dagegen stickstofffrei gefunden wurde. Aus der Berlinerblaubildung war als wahrscheinlich anzunehmen, dass jener Stickstoffgehalt keineswegs erheblich sein werde, was sich auch bei einer genaueren Prüfung bestätigte. 0,313 Grm. des bei 110⁰ getrockneten grünen Farbestoffs lieferten nämlich durch Glühen mit Natronkalk, Auffangen des Ammoniaks in Salzsäure, Umwandlung des Salmiaks in Platinsalmiak und Glühen desselben, 0,035 Grm. metallisches Platin, welche 0,00496 Stickstoff entsprachen. 100 Theile des rohen Farbestoffs enthalten mithin nur 1,584 Stickstoff.

Man könnte versucht sein, diesen geringen Stickstoffgehalt einem Rückhalte von bei der Darstellung des Farbestoffes angewandtem Ammoniak zuzuschreiben. Ich halte es jedoch für wahrscheinlicher, dass derselbe von einer dem Holze durch das Ammoniak entzogenen albuminösen Substanz herrührt, die durch den Bleizuker nicht gefällt wurde.

Für den vorstehend untersuchten, eigenthümlichen grünen Körper schlage ich den Namen Xylochlorsäure vor, welcher an seine Abkunft, Farbe und säureähnliche Natur erinnert.

Chemische Untersuchung der Soolquelle zu Karlshafen;

von
Carl Sommer,
Stud. pharm. aus Wolfhagen.
(Mitgetheilt aus dem Laboratorium des Hrn. Professors Zwenger zu Marburg.)

Die Gebirgsformation, aus welcher bei Karlshafen die Mineralquelle zu Tage tritt, über welche die hier folgende chemische Untersuchung handelt, gehört dem bunten Sandstein an, dessen allgemeine Färbung hier, wie im Wesergebiete und auch in vielen anderen Gegenden keineswegs immer bunt, sondern meistentheils durch Eisenoxyd roth oder rothbraun erscheint. Das Bindemittel desselben ist meist thonig, selten kalkig-mergelig, hin und wieder auch quarzig, daher man in dieser Beziehung Thon-, Mergel- und Quarzsandsteine unterscheiden kann. In der Umgebung von Karlshafen finden sich zwischen dem Sandstein auch Mergelmassen eingelagert. Eine hier wie im Solling eigenthümliche Abänderung jener Sandsteine sind die Sandsteinschiefer oder Platten-Sandsteine, die in der Wesergegend, zum Decken der Dächer benutzt werden, so wie als Platten für Fussböden einen bedeutenden Handelsartikel ausmachen. Es erreichen diese Sandsteine zuweilen eine bedeutende Mächtigkeit und treten in einigen Wesergegenden, zumal in der nächsten Umgebung von Karlshafen, in steilen, grotesken und ungemein malerischen Felsgruppen auf.

Was die Wasser betrifft, die der Formation des bunten Sandsteins entquellen, so zeichnen sich dieselben durch Reinheit aus und namentlich enthalten dieselben wohl nur ausnahmsweise kohlensauren Kalk in grösseren Mengen. — Auch Mineralquellen treten hier und da aus dieser Formation hervor, wie namentlich die s. g. Stahlwasser und Säuerlinge zu Pyrmont, Driburg und Hofgeismar beweisen. Salzquellen sind jedoch im Ganzen

häufiger im Gebiete des bunten Sandsteins. Ob aber die Karlshafer Soole in dem bunten Sandstein ihren Ursprung hat und nicht vielmehr aus der unter ihr liegenden alten Flötzformation herrührt, wie dieses in anderen Gegenden nachgewiesen ist, dürfte zweifelhaft erscheinen.

Die Karlshafer Soole wurde vom Jahre 1764—1835 auf Kochsalz bearbeitet, später jedoch in dieser Richtung aufgegeben und wird jetzt als Bad benutzt, dessen Ruf sich namentlich in neuerer Zeit in weiteren Kreisen zu verbreiten anfängt *). Die Quelle ist mit einer 12 Fuss tiefen Mauer umgeben, und zeigte den 16. September 1857 bei einer Lufttemperatur von 17° R. (22°25 C.) und 756m.m. Barometerstand, 10° R. (12°5 C.) Wärme. Das Wasser ist klar, perlt durch den freilich nicht sehr bedeutenden Gehalt an Kohlensäure und zeichnet sich durch einen kühlenden, salzigen, wenig bittern Geschmack aus. Kocht man das Wasser bis alle freie Kohlensäure verjagt ist, so fallen die darin gelösten Salze nieder. Sie bestehen aus der Verbindung der Kohlensäure mit Magnesia, Kalk und Eisenoxydul, aus diesem Grunde trübt sich auch dieses Wasser nach einiger Zeit, wenn die Kohlensäure Gelegenheit hat zu entweichen.

Der von den kohlensauren Salzen getrennte Theil des Wassers enthält grösstentheils Kochsalz, Kalk und Magnesia, geringe Mengen von Schwefelsäure und Brom, so wie eine unbestimmbare Quantität Kieselsäure, Kali und organischer Materien gelöst.

Das Brom wurde auf die bekannte Weise in der Mutterlauge durch Einleiten von Chlor, Schütteln mit Aether u. s. w. nachgewiesen, und konnte, wie weiter unten angegeben ist, auch quantitativ bestimmt werden. Jod war nicht zu entdecken.

Der Schlamm des Wassers wurde gleichfalls einer genauen Prüfung unterworfen und namentlich speciell auf Arsen geprüft, es konnte aber bei wiederholter Unter-

*) Das Soolbad zu Karlshafen in medicinischer Hinsicht geschildert, von Dr. F. Pistor. Marburg 1856.

suchung nur eine geringe Quantität Kupfer entdeckt werden, die, wie es sich später herausgestellt hat, von aussen hineingekommen war.

Das spec. Gewicht des Wassers ist bei drei gut mit einander übereinstimmenden Bestimmungen im Mittel = 1,014291 gefunden worden.

Bestimmung der Kohlensäure und der kohlensauren Salze.

Das Wasser wurde an der Quelle aufgefangen und zwar mit all der Vorsicht, die nothwendig war, um keinen Verlust an Kohlensäure zu erleiden. Es diente dazu der bekannte Apparat, welcher in dem Handbuch der analytischen Chemie von Heinrich Rose, II. Band 894. Seite genau beschrieben ist. Durch den Zusatz von einem bestimmten Volumen Chlorbaryumlösung und Aetzammoniakflüssigkeit fiel alle Kohlensäure in Form von kohlensaurem Baryt nieder. Der entstandene Niederschlag enthielt aber ausser dem kohlensauren Baryt auch noch schwefelsauren Baryt, so wie Spuren von kieselsaurem Baryt. Denselben filtrirte man mit der nöthigen Vorsicht ab und fügte den an den Wänden der Flasche festsitzenden Niederschlag, nachdem man ihn, wie sich von selbst versteht, gut abgewaschen, in Salzsäure gelöst und wieder durch Ammoniak und kohlensaures Ammoniak gefällt hatte, dem ersten Niederschlage bei.

Das Volum der Flasche betrug nach Abzug von 96 C. C. Chlorbaryumlösung und Aetzammoniakflüssigkeit = 2049 C. C. Multiplicirt man damit das spec. Gewicht des Wassers, so erhält man das Gewicht des Wassers in der Flasche zu 2078,2862 Grm. Der oben erwähnte Niederschlag, hinreichend ausgewaschen und schwach geglüht, wog 7,8896 Grm. = 0,3763 Proc. Bei einer zweiten Bestimmung erhielt man von 738,408 Grm. Wasser 2,863 Grm. = 0,3877 Proc. Niederschlag. Dieselben hinterliessen nach dem Lösen in verdünnter Salzsäure einen Rückstand von schwefelsaurem Baryt, dem so geringe Mengen von kieselsaurem Baryt beigemengt waren, dass

eine quantitative Bestimmung desselben unmöglich erschien. Die erhaltene Lösung wurde durch Fällen mit Ammoniak und kohlensaurem Ammoniak zur Bestimmung des kohlensauren Baryts benutzt.

7,8896 Grm. hinterliessen 3,8896 Grm. schwefelsauren Baryt = 0,0643 Proc. Schwefelsäure.

2,8630 Grm. hinterliessen 1,3691 Grm. schwefelsauren Baryt = 0,0642 Proc. Schwefelsäure.

7,8896 Grm. gaben 3,9910 Grm. kohlensauren Baryt = 0,0429 Proc. Kohlensäure.

2,8630 Grm. gaben 1,4880 Grm. kohlensauren Baryt = 0,0450 Proc. Kohlensäure.

Nach diesen zwei Bestimmungen ergab sich die Totalquantität der freien und gebundenen Kohlensäure im Mittel = 0,0436 Proc.

Um nun die freie Kohlensäure bestimmen zu können, wurden 715,0815 Grm. Wasser, längere Zeit unter Ersetzen des verdampfenden Wassers, gekocht. Der entstandene Niederschlag betrug 0,2485 Grm. und bestand, wie oben schon erwähnt, aus kohlensaurem Kalk, kohlensaurer Magnesia und kohlensaurem Eisenoxydul. Durch Auflösen in Salzsäure, der etwas Salpetersäure zugefügt war, um das Eisenoxydul in Eisenoxyd zu verwandeln, Fällen des Eisenoxyds durch Ammoniak, des Kalks durch kohlensaures Ammoniak, der Magnesia durch phosphorsaures Natron, konnte durch Berechnen die an Basen gebundene Kohlensäure gefunden werden. — Es waren in der freien Kohlensäure gelöst: 0,0316 Proc. kohlensaurer Kalk, 0,0008 Proc. Magnesia nebst 0,0011 Proc. Eisenoxyd = 0,00144 Proc. kohlensaures Eisenoxydul.

Zieht man von der Totalquantität Kohlensäure die gebundene Kohlensäure ab, so erhält man die freie Kohlensäure, mithin beträgt diese Quantität 0,0295 Procent.

In dem Filtrat von den ausgeschiedenen kohlensauren Verbindungen wurden nun noch die gelösten Kalk- und Magnesiasalze bestimmt. Durch Fällen des mit Salzsäure angesäuerten Wassers mit Ammoniak und kohlensaurem

Ammoniak schieden sich noch 0,0254 Proc. kohlensaurer Kalk (= 0,0142 Proc. Aetzkalk) aus, so wie durch phosphorsaures Natron aus dem Filtrat noch 0,3112 Procent phosphorsaure Magnesia = 0,0157 Proc. Magnesia erhalten wurden.

Aus diesen analytischen Resultaten geht also hervor, dass die Totalquantität des Kalks zu 0,0319 Proc., der Magnesia zu 0,0165 Proc. und des Eisenoxyduls zu 0,0009 Procent gefunden worden ist.

Bestimmung der festen Bestandtheile.

Die Gesammtquantität der festen Bestandtheile wurde durch Eindampfen auf dem Wasserbade und Trocknen des Rückstandes im Luftbade bei 150° C. bis kein Verlust mehr eintrat zu bestimmen gesucht:

71,6616 Grm. Wasser hinterliessen 1,3457 Grm. = 1,878 Prc.
107,4924 Grm. Wasser hinterliessen 2,0155 Grm. = 1,875 Prc.
35,8308 Grm. Wasser hinterliessen 0,6725 Grm. = 1,877 Prc.

Zur Bestimmung der Basen wurde das Wasser mit Salzsäure angesäuert, mit Ammoniak versetzt, einige Tage mit Schwefelwasserstoff-Schwefelammonium digerirt, abfiltrirt, das gefällte Schwefeleisen in Säure gelöst und nochmals mit Ammoniak im Ueberschuss gefällt:

107,4924 Grm. Wasser gaben 0,001209 Proc. Eisenoxyd.
143,3232 Grm. Wasser gaben 0,001164 Proc. Eisenoxyd.

Um den Kalk zu bestimmen, wurde, nachdem das Eisenoxyd auf die oben angegebene Weise entfernt war, durch längeres Digeriren mit kohlensaurem Ammoniak der Kalk im Filtrat als kohlensaurer Kalk gefällt.

107,4924 Grm. Wasser gaben 0,0618 Prc. kohlensauren Kalk.
143,3232 Grm. Wasser gaben 0,0597 Prc. kohlensauren Kalk.

Das Filtrat von diesen kohlensauren Kalkniederschlägen versetzte man mit phosphorsaurem Natron und berechnete aus der geglühten phosphorsauren Magnesia die Menge der Magnesia.

107,4924 Grm. Wasser enthielten 0,0156 Proc. Magnesia.
143,3232 Grm. Wasser enthielten 0,0153 Proc. Magnesia.

Das Kochsalz bestimmte man auf folgende Weise: Nachdem aus dem Wasser das Eisen und der Kalk entfernt waren, verdampfte man die Flüssigkeit zur Trockne, erhitzte so lange bis alles Chlorammonium verjagt war, löste den Rückstand in Wasser und fällte durch einen Ueberschuss von Aetzbaryt die Magnesia. Durch Zusatz von Ammoniak und kohlensaurem Ammoniak unter Erwärmen wurde der überschüssige Baryt entfernt und das Filtrat zur Trockne verdampft.

107,4924 Grm. Wasser hinterliessen 1,706 Proc. Kochsalz.
107,4924 Grm. Wasser hinterliessen 1,745 Proc. Kochsalz.

Dieses Kochsalz, in möglichst wenig destillirtem Wasser gelöst, mit einem Ueberschuss von Platinchlorid versetzt, hierauf mit einem gleichen Volumen Alkohol und Aether geschüttelt, gab nach einigen Tagen eine so geringe Menge Kaliumplatinchlorid, dass es unmöglich war, das Kali daraus quantitativ zu bestimmen.

Bestimmung des Chlors, Broms und der Schwefelsäure.

Um das Chlor zu bestimmen, wurde das Wasser mit einigen Tropfen Salpetersäure schwach angesäuert, erwärmt und durch salpetersaures Silberoxyd das Chlor als Chlorsilber ausgefällt.

35,8308 Grm. Wasser gaben 1,4865 Grm.
35,8308 Grm. Wasser gaben 1,4892 Grm.
35,8308 Grm. Wasser gaben 1,4897 Grm.

Im Mittel dieser drei Analysen erhielt man also 1,4884 Grm. Chlorsilber oder = 1,0276 Proc. Chlor.

Das Brom bestimmte man nach der Methode von Mohr. Die Mutterlauge destillirte man mit Braunstein und Salzsäure, so lange noch gefärbte Dämpfe übergingen. Diese Dämpfe wurden in einen Ueberschuss von Ammoniak geleitet und die stark ammoniakalische Flüssigkeit mit Salpetersäure schwach angesäuert, die ganze Flüssigkeit auf 100 C.C. gebracht und durch $^1/_{10}$ Silberlösung titrirt. Die erhaltene Differenz von dem berechneten

Chlorsilber und der durch Wägen gefundenen Menge ergab die Quantität Brom.

23,3855 Kilogrm. Wasser gaben in dieser Weise behandelt
5,825 Grm. Brom- und Chlorsilber. Aus der verbrauchten Silberlösung berechnet
5,8089 Chlorsilber
= 0,0161 Grm. Differenz = 0,000124 Proc. Brom.

20,2519 Kilogrm. Wasser gaben
0,0915 Grm. Brom- und Chlorsilber. Aus der verbrauchten Silberlösung berechnet
0,0789 Grm. Chlorsilber
= 0,0126 Grm. Differenz = 0,000112 Proc. Brom.

Im Mittel sind also in 100 Theilen Wasser 0,000118 Procent Brom enthalten.

Zur Bestimmung der Schwefelsäure wurde das Wasser mit Salzsäure angesäuert, zum Kochen erhitzt und durch Chlorbaryum die Schwefelsäure als schwefelsaurer Baryt gefällt.

143,3232 Grm. Wasser gaben 0,2904 Grm. oder 0,0696 Proc. Schwefelsäure.

214,9848 Grm. Wasser gaben 0,4424 Grm. oder 0,0706 Proc. Schwefelsäure.

In 100 Theilen Wasser sind demnach im Mittel von diesen zwei Bestimmungen und den, oben bei Bestimmung der ganzen Menge Kohlensäure gefundenen Resultaten, 0,0671 Proc. Schwefelsäure enthalten.

In 100 Theilen Wasser wurden gefunden:

1,706000 Chlornatrium (Kochsalz),
0,000152 Bromnatrium,
0,001436 kohlensaures Eisenoxydul,
0,031600 kohlensaurer Kalk,
0,043470 schwefelsaurer Kalk,
0,001680 kohlensaure Magnesia,
0,046200 schwefelsaure Magnesia,
Spuren von Kieselsäure, Kali und organischen Materien.

Summa 1,830538.

Durch directes Eindampfen fand man, wie oben angegeben, 1,876000 feste Bestandtheile.

100 Grm. Wasser enthalten 0,0295 Grm. freie Kohlensäure, oder in 100 C.C. Wasser sind 15,9897 C.C. Kohlensäure gelöst.

In einem Pfunde Wasser = 467,7113 Grm. sind enthalten:

131,0208	Gran	Kochsalz,
0,0115	„	Bromnatrium,
0,1103	„	kohlensaures Eisenoxydul,
2,4269	„	kohlensaurer Kalk,
3,3385	„	schwefelsaurer Kalk,
0,1291	„	kohlensaure Magnesia,
3,5471	„	schwefelsaure Magnesia.
Summa 140,5842	Gran.	

Das Pfund Wasser zu 32 Cubikzoll enthält 5,1167 C. Z. freie Kohlensäure.

Ueber den Gehalt an Aetherschwefelsäure in den officinellen Mischungen von Schwefelsäure und Weingeist.

Diese Frage hat Herr Apotheker G. L. Hübner, der Zeit in Witzenhausen, einer umfassenderen Untersuchung unterworfen und die Resultate in einer kleinen Brochüre der Oeffentlichkeit übergeben, deren Inhalt auszugsweise mitzutheilen wir hier versuchen wollen.

Zuerst erwähnt der Verfasser den geschichtlichen Ursprung dieser Mischungen und führt hierbei besonders die Vorschriften von Dippel, Rabel und Haller an; das jetzt in der preussischen Pharmakopöe aufgenommene *Elixir. acidum Halleri* ist dem Verhältniss zwischen Schwefelsäure und Weingeist zufolge eigentlich die Vorschrift nach Rabel.

Man hielt in der ersten Zeit diese Medicamente für einfache Mischungen von Weingeist und Schwefelsäure. Dabit machte zu Ende des vorigen Jahrhunderts zuerst auf das Vorhandensein einer neuen, mit Kalk ein lösliches Salz bildenden und doch schwefelsäurehaltigen Säure

aufmerksam. Die fast zu gleicher Zeit angestellten Versuche Sertürner's bestätigten die neue Säure und ihre Eigenschaften und Hennel gründete sodann die Erklärung der Aetherbildung auf dieselbe, welche Meinung zu damaliger Zeit viel Versuche und Streitigkeiten erst hervorrief.

Herr Hübner nimmt bei seinen Versuchen und der Ermittelung der Aetherschwefelsäure die noch jetzt fast allgemein beliebte Formel $C^4H^5O, SO^3 + HO, SO^3 =$ saures schwefelsaures Aethyloxyd an und dem entsprechend die bekannten Verbindungen.

Die zu den Mischungen verwendeten Ingredienzien — Schwefelsäure und Alkohol — waren rein; die Schwefelsäure besass ein spec. Gewicht von 1,840, der Alkohol von 0,830 und war letzterer besonders völlig fuselfrei.

Die quantitative Bestimmung der Aetherschwefelsäure geschah dadurch, dass eine bekannte Menge der Alkohol-Schwefelsäure-Mischung mit etwas Wasser vermischt*) wurde und dann überschüssiger, gefällter, reiner kohlensaurer Baryt zugefügt; die vorhandene freie Schwefelsäure schied sich sofort als schwefelsaurer Baryt ab, die Aetherschwefelsäure blieb, gleichfalls an Baryt gebunden, in Lösung. Im Filtrate wurde dann der Baryt des ätherschwefelsauren Salzes durch Schwefelsäure gefällt und auf die Säure selbst berechnet: $BaO, SO^3 = C^4H^5O, SO^3 + HO, SO^3$.

Erste Versuchsreihe.

Am 25. Juni 1856 mischte Herr Hübner 2 Unzen Alkohol mit gleicher Menge Schwefelsäure. Die Mischung geschah äusserst langsam, und tropfenweis wurde die Schwefelsäure in den Alkohol gegeben, der letztere stand in kaltem Wasser und

*) Herr Hübner fand, dass ohne Zusatz von Wasser keine chemische Reaction zwischen dem zugefügten kohlensauren Baryt und der Schwefelsäure etc. statt finde, der hierzu zu starke Alkohol verhinderte dieselbe; wenig Wasser zugegeben, trat die Einwirkung sofort ein.

wurde bei jedesmaligem Eintröpfeln das alkoholhaltige Gefäss mit der Hand bewegt. Das Eintröpfeln beanspruchte einen vollen Tag.

Die gewonnene Flüssigkeit ist hell und klar, von säuerlich-weingeistigem Geruch, wie gutes *Elixir. acidum Halleri;* spec. Gew. = 1,210. Drei Unzen derselben wurden in sechs gleiche Theile getheilt und jeder Theil in ein weisses, mit Glasstöpsel verschliessbares Glas gegeben und dieses gut tectirt.

1) Die eine Portion wurde sogleich analysirt und als Bestandtheile gefunden:

Aetherschwefelsäure	7,406
Wasserfreie Schwefelsäure	32,549
Absoluter Alkohol	40,796
Wasser	19,250
	100,001.

2) Die zweite Portion war in einem mässig kühlen Wohnzimmer aufbewahrt und dem Einfluss des zerstreuten Lichtes ausgesetzt. Nach vierwöchentlichem Stehen, am 25. Juli, wurde auch diese untersucht und gefunden:

Aetherschwefelsäure	33,296
Wasserfreie Schwefelsäure	16,115
Absoluter Alkohol	31,340
Wasser	19,250
	100,001.

3) Von Anfang an nach 90 Tagen, am 23. Septbr., wurde die dritte Portion, auf gleiche Weise und an gleichem Orte wie No. 2. aufbewahrt, untersucht. Weder bei der vorigen, noch bei dieser Portion war äusserlich durch Färbung oder Geruch etwas Abnormes wahrnehmbar. Die Untersuchung ergab:

Aetherschwefelsäure	34,197
Wasserfreie Schwefelsäure	15,543
Absoluten Alkohol	31,011
Wasser	19,250
	100,001.

4) Am 24. December d. J., also circa $^1/_2$ Jahr nach dem Aufstellen, wurde die vierte Portion untersucht, welche eine etwas dunklere, röthliche Farbe angenom-

men, sonst im Geruch aber gleich geblieben war. Sie enthielt:

Aetherschwefelsäure	34,857
Wasserfreie Schwefelsäure	15,124
Absoluten Alkohol	30,770
Wasser	19,250
	100,001.

5) Am gleichen Tage wie No. 4, also auch nach halbjähriger Aufbewahrung, wurde die fünfte Portion untersucht, welche zwar in demselben Zimmer aufbewahrt worden war, jedoch in einer Hülle von Papier und einer Holzschachtel, um die Einwirkung des Lichtes zu verhindern. Die Mischung war wenig dunkler als No. 4. gefärbt und zeigte ebenfalls keinen veränderten Geruch. Die Bestandtheile waren:

Aetherschwefelsäure	33,409
Wasserfreie Schwefelsäure	16,043
Absoluter Alkohol	31,298
Wasser	19,250
	100,000.

6) Die sechste Portion endlich hatte bis zu dem 24. December, an welchem Tage sie gleichfalls der Untersuchung unterworfen wurde, an der äusseren Wand des Hauses, wo sie oft den directen Sonnenstrahlen ausgesetzt gewesen, gehangen. Sie war durchaus farblos und ebenfalls von ganz gewöhnlichem, bekanntem Geruch. Die Bestandtheile ergaben sich folgend:

Aetherschwefelsäure	34,873
Wasserfreie Schwefelsäure	15,113
Absoluter Alkohol	30,763
Wasser	19,250
	99,999.

Zweite Versuchsreihe.

Ganz wie bei der ersten Versuchsreihe wurden zwei Unzen reiner Schwefelsäure von 1,840 spec. Gew. und zwei Unzen Alkohol von 0,830 spec. Gew. gemischt, jedoch nicht so allmälig, sondern die Schwefelsäure wurde, unter fortwährendem Rühren des Alkohols, in einem dünnen Strahle ununterbrochen eingegossen. Die Mischung

erhitzte sich dabei bis zum Sieden, das Thermometer zeigte in derselben 74° R. Nach dem Erkalten ist das Gemisch hell und klar und kaum etwas dunkler als das auf die vorige Art bereitete. Ein Separatversuch zeigte, dass bei unterlassenem Rühren des Alkohols die Mischung weit dunkler ausfällt.

Der Geruch der Mischung ist rein geistig, säuerlich. Das Gesammtgewicht hat — durch Verdunsten von Weingeist in der offenen Schale — 130 Gran verloren. Das spec. Gew. des völlig erkalteten Gemisches ist = 1,220.

Wie früher wurden nun 6 Portionen zu je $1/2$ Unze in weissen, mit Glasstöpseln versehenen Gläsern aufbewahrt und der Reihe nach untersucht.

1) Die sofortige Analyse ergab:

Aetherschwefelsäure..........	31,887
Wasserfreie Schwefelsäure....	19,709
Absoluten Alkohol...........	28,694
Wasser.....................	19,710
	100,000.

2) Nach 4 Wochen zeigte die äusserlich ganz unveränderte Mischung bei der Analyse gleichfalls ganz dieselbe chemische Zusammensetzung, so dass bis jetzt eine weitere Veränderung nicht eingetreten war.

3) Die dritte Portion wurde nach einem Vierteljahre untersucht und zeigte äusserlich gleichfalls keine merkliche Verschiedenheit. Sie enthielt:

Aetherschwefelsäure..........	33,831
Wasserfreie Schwefelsäure....	18,475
Absoluten Alkohol...........	27,984
Wasser.....................	19,710
	100,000.

4) Nach halbjähriger Aufbewahrung wurde die vierte Portion, welche sich ein wenig dunkler gefärbt hatte, untersucht und gefunden:

Aetherschwefelsäure..........	34,041
Wasserfreie Schwefelsäure....	18,342
Absoluter Alkohol...........	27,908
Wasser.....................	19,710
	100,001.

5) Ganz wie No. 5 der ersten Reihe, war diese Portion im Dunkeln 1/2 Jahr aufbewahrt worden und hatte eine bedeutend dunklere Farbe angenommen; Geruch unverändert. Die Analyse ergab:

Aetherschwefelsäure	34,141
Wasserfreie Schwefelsäure	18,278
Absoluten Alkohol	27,871
Wasser	19,710
	100,000.

6) Diese Portion war gleichfalls wie No. 6 der vorigen Reihe dem Sonnenlichte ausgesetzt 1/2 Jahr aufbewahrt worden. Die Mischung war fast wasserhell, der Geruch angenehm geistig. Die Bestandtheile waren:

Aetherschwefelsäure	34,000
Wasserfreie Schwefelsäure	18,368
Absoluter Alkohol	27,923
Wasser	19,710
	100,001.

Dritte Versuchsreihe.

Hierzu wird das in der preussischen Pharmakopöe unter dem Namen *Mixtura sulphurico-acida* aufgeführte Präparat, eigentlich *Aqua Rabelii*, genommen. Die Mischung wird aus 3 Unzen Alkohol von bekannter Stärke und 1 Unze reiner concentrirter Schwefelsäure (spec. Gew. = 1,840) bereitet und zwar so, dass in den in kaltem Wasser stehenden Weingeist nach und nach tropfenweis die Schwefelsäure zugegeben und das Weingeistgefäss von Zeit zu Zeit zur Mischung geschüttelt wurde. Die Flüssigkeit war wasserhell, von geistigem Geruche; spec. Gew. = 1,000.

Es wurden drei Portionen zu 1/2 Unze abgewogen, zwei davon im Wohnzimmer, dem zerstreuten Tageslichte ausgesetzt, aufbewahrt, die dritte sofort untersucht. Diese enthielt:

1)	Aetherschwefelsäure	1,659
	Wasserfreie Schwefelsäure	17,572
	Absoluten Alkohol	64,644
	Wasser	16,125
		100,000.

2) Die zweite, äusserlich gänzlich unveränderte Portion wurde nach einem Vierteljahre untersucht und gefunden:

Aetherschwefelsäure	11,660
Wasserfreie Schwefelsäure	11,224
Absoluter Alkohol	60,992
Wasser	16,125
	100,001.

3) Die dritte ebenfalls äusserlich noch unveränderte Portion wurde nach einer halbjährigen Aufbewahrung untersucht und gefunden:

Aetherschwefelsäure	12,054
Wasserfreie Schwefelsäure	10,973
Absoluter Alkohol	60,849
Wasser	16,125
	100,001.

Vierte Versuchsreihe.

Es werden hier nach der Vorschrift von Dippel 1 Unze Schwefelsäure mit 6 Unzen Weingeist gemischt. Die Mischung geschah, wie bei dem vorigen Präparate; das fertige Gemisch ist farblos und klar, von weingeistigem Geruch und einem spec. Gew. von 0,921. Wie früher wurden hier drei Portionen zu je $^1/_2$ Unze abgewogen, von denen die erste sogleich, die zweite nach einem Vierteljahre, die dritte nach halbjähriger Aufbewahrung der Untersuchung unterworfen wurde. Die Aufbewahrung selbst geschah, wie früher.

1) Die sofort angestellte Analyse ergab:

Aetherschwefelsäure	1,405
Wasserfreie Schwefelsäure	9,748
Absoluten Alkohol	74,049
Wasser	14,800
	100,002.

2) Die nach einem Vierteljahre der Untersuchung unterworfene Portion zeigt sich äusserlich ganz unverändert, sie enthält:

Aetherschwefelsäure	6,730
Wasserfreie Schwefelsäure	6,368
Absoluten Alkohol	72,103
Wasser	14,800
	100,001.

3) Auch nach $1/_2$ Jahre zeigt die Mischung äusserlich keine Veränderung. Die Untersuchung ergiebt:

Aetherschwefelsäure..........	6,701
Wasserfreie Schwefelsäure.....	6,386
Absoluten Alkohol...........	72,113
Wasser	14,800
	100,000.

Augenscheinlich treten die allmäligen Veränderungen der Mischungen von Schwefelsäure und Weingeist hervor, die Bildung der Aetherschwefelsäure geht nach und nach vor sich oder kann durch rasches Mischen, begünstigt durch die freiwerdende Wärme, sogleich in verstärktem Maasse veranlasst werden.

Die Zusammenstellung der gewonnenen Resultate zeigt sich folgend:

I. Elixir. acidum Halleri.

Gleiche Theile Schwefelsäure von 1,840 spec. Gew. und Weingeist von 0,830 spec. Gew. werden langsam, mit Vermeidung der Erhitzung, gemischt.

Die Untersuchung ergiebt als Bestandtheile:

	Aetherschwefelsäure.	Absoluten Alkohol.	Wasserfreie Schwefelsäure.	Wasser.
1) sogleich untersucht .	7,406	40,796	32,549	19,250
2) nach 4 Wochen.....	33,296	31,340	16,115	19,250
3) nach 3 Monaten	34,197	31,011	15,543	19,250
4) nach 6 Monaten	34,857	30,770	15,124	19,250
5) nach 6 Monaten (im Dunkeln aufbewahrt)	33,409	31,298	16,043	19,250
6) nach 6 Monaten (dem Sonnenlicht ausgesetzt)	34,873	30,763	15,113	19,250.

II. Elixir. acidum Halleri.

Die Mischung von Schwefelsäure und Weingeist wird rasch, demnach unter Erhitzung, vollführt. Die Bestandtheile sind:

	Aetherschwefelsäure.	Absoluter Alkohol.	Wasserfreie Schwefelsäure.	Wasser.
1) sogleich untersucht .	31,887	28,694	19,709	19,710
2) nach 4 Wochen.....	31,887	28,694	19,709	19,710
3) nach 3 Monaten	33,831	27,984	18,475	19,710
4) nach 6 Monaten	34,041	27,908	18,342	19,710
5) nach 6 Monaten (im Dunkeln aufbewahrt)	34,141	27,871	18,278	19,710
6) nach 6 Monaten (dem Sonnenlicht ausgesetzt)	34,000	27,923	18,368	19,710.

III. Aqua Rabelii.

Ein Gewichtstheil Schwefelsäure wird mit 3 Theilen Weingeist langsam, mit Vermeidung der Erhitzung, gemischt. Die Untersuchung ergiebt:

	Aetherschwefelsäure.	Absoluteh Alkohol.	Wasserfreie Schwefelsäure.	Wasser.
1) sogleich untersucht .	1,659	64,644	17,572	16,125
2) nach 3 Monaten	11,660	60,992	11,224	16,125
3) nach 6 Monaten	12,054	60,849	10,973	16,125

IV. Elixir. acidum Dippelii.

Ein Theil Schwefelsäure wird mit 6 Theilen Weingeist gleichfalls langsam, ohne Erhitzung, vermischt. Die Analysen ergeben:

	Aetherschwefelsäure	Absoluten Alkohol.	Wasserfreie Schwefelsäure	Wasser.
1) sogleich untersucht .	1,405	74,049	9,748	14,800
2) nach 3 Monaten	6,730	72,103	6,368	14,800
3) nach 6 Monaten	6,701	72,113	6,386	14,800.

Herr Hübner folgert nun aus diesen Resultaten:

1) Dass alle Mischungen von Schwefelsäure mit Alkohol, welche als *Elixir. acidum Halleri, Dippelii* und als *Aqua Rabelii* noch vielfache medicinische Anwendung finden, sich nicht allein durch die relativen Gewichtsverhältnisse, in welchen die dieselben constituirenden Bestandtheile mit einander vermischt wurden, wesentlich unterscheiden, sondern dass auch die Art und Weise, wie die Vereinigung beider Flüssigkeiten bewerkstelligt wird, ob langsam und ganz ohne oder rasch und mit starker Erhitzung von bedeutendem Einfluss auf die Zusammensetzung, namentlich in Bezug auf die Bildung der Schwefelweinsäure ist.

2) Dass die ursprüngliche Zusammensetzung der Mischungen je nach der Dauer der Aufbewahrung bedeutende Modificationen erleidet, indem die Quantität der Schwefelweinsäure in denselben mit der Zeit zunimmt.

3) Dass zur Erzielung eines möglichst gleichmässigen Präparates, namentlich hinsichtlich des Schwefelweinsäuregehalts, es nöthig ist, die Mischung wenigstens 4 Wochen bis ein Vierteljahr ruhig stehen zu lassen, ehe sie ge-

braucht wird; denn es ist wohl klar, dass die pharmacodynamische Wirkung der Mischung je nach dem Gehalte derselben an Schwefelweinsäure eine sehr verschiedene sein muss und der Arzt gewiss andere Wirkungen von einer frisch bereiteten Mischung als von einer älteren sieht und dass die verschiedenen Ansichten und Beobachtungen über die Wirkung der genannten Mischungen hauptsächlich von dem verschiedenen Alter derselben ihre Erklärungen finden dürften.

4) Dass der Pharmaceut bei etwaigem augenblicklichem Defect die Mischung der Schwefelsäure mit dem Weingeist rasch vornehmen muss, indem er dadurch ein, einer dreimonatlich alten Mischung sich wenigstens sehr näherndes Präparat erzielt.

5) Dass aber auch der Arzt in solchen Fällen, wo er vorzugsweise die Wirkung der Schwefelsäure wünscht, auf seine Verordnung zu bemerken hat, dass er eine frisch und kalt bereitete Mischung verlange.

6) Dass in allen Fällen, wo es hauptsächlich auf eine grössere Menge Schwefelweinsäure ankommt, das Haller'sche Elixir zu wählen ist, da die anderen Mischungen mehr einer verdünnten Schwefelsäure ähnlich sind.

7) Dass das directe Sonnenlicht keinen anderen Einfluss auf das Präparat ausübt, als dass dasselbe dadurch farblos erhalten wird, während ein im Dunkeln aufbewahrtes Elixir an Färbung bedeutend zunimmt.

Aus allen diesen Gründen schlägt Herr Hübner zur Bereitung eines möglichst gleichmässigen Präparates folgende Vorschrift vor:

Nimm: Reine concentrirte Schwefelsäure von 1,840 spec. Gew.
Alkohol von 0,830 spec. Gew.
von jedem gleiche Theile.

Nachdem der Alkohol in einen passenden geräumigen Glaskolben gegeben worden ist, werde die zuvor genau abgewogene Menge reiner Schwefelsäure in einem dünnen Strahle und unter fleissigem Bewegen der

Flüssigkeit hinzugefügt. Hierauf werde der Kolben gut verschlossen zum Erkalten bei Seite gestellt. Das Gewicht der Flüssigkeit betrage zwei Theile, widrigenfalls das Fehlende durch frischen Weingeist ersetzt werden muss. Dieselbe sei farblos, höchstens schwach gelblich gefärbt, von angenehm weingeistig-säuerlichem Geruche und besitze ein spec. Gew. von 1,210. Bewahre das Präparat an einem dem Lichte zugänglichen Orte in einem Gefässe von weissem Glasse.

Hierbei ist die Stärke des Alkohols und der Schwefelsäure nach der preussischen Pharmakopöe genommen.

Gesetzlich fordern dürfte man ferner wohl:

1) dass die Präparate durch Farblosigkeit oder höchstens durch eine sehr schwache gelbliche Färbung die Anwendung reiner Materialien beweisen, und

2) dass sie einen möglichst constanten Gehalt an Schwefelweinsäure enthalten, der sich zweckmässig für

Elixir.	acidum	Halleri	auf	33,34	Proc.
„	„	Rabelii	„	11,5	„
„	„	Dippelii	„	6,5	„

als eine festzustellende Norm erweist.

Die Resultate und Vorschläge des Herrn Hübner sind jedenfalls sehr beachtenswerth; wünschenswerth ist es noch, Untersuchungen über den Einfluss der directen Bestrahlung durch das Sonnenlicht anzustellen, ob nicht hierdurch gleichfalls rasch die Bildung der Aetherschwefelsäure vor sich gehe und das schnelle, mit Erhitzung und Verlust verbundene Mischen von Säure und Weingeist zu umgehen wäre. Wenn auch der Verlust von Weingeist wieder ersetzt werden soll, so hängt doch das augenblickliche Resultat und demnach der Gehalt an Aetherschwefelsäure ganz von der Art der Mischung und dem Grade der statt findenden Erhitzung ab, kann dies demnach umgangen werden, so wäre es grosser Vortheil für die Erreichung eines gleichartigen Präparates. Vielleicht stellt Herr Hübner auch noch in dieser Hinsicht Ver-

suche an, ob das Sonnenlicht oder eine nachträgliche Digestion bei erhöhter Temperatur bald ein gleiches Resultat hinsichtlich der Menge an Aetherschwefelsäure bewirken; jedenfalls werden wir die Resultate mit gleichem Danke entgegennehmen. *E. R.*

Abgeändertes Verfahren der Stearin- oder Palmitinsäurefabrikation;

von

Dr. J. R. Wagner,

königl. Universitäts-Professor in Würzburg.

Gegenwärtig stellt man bekanntlich grosse Mengen von künstlichem schwefelsaurem Baryt (Barytweiss, Permanentweiss, *Blanc-fix*) dar. Ich möchte vorschlagen, dieses Salz nicht mehr durch Zersetzen von Schwefelbaryum mit Salzsäure und Fällen des Chlorbaryums mit Schwefelsäure oder schwefelsaurem Natron, sondern als Nebenproduct in der Stearinsäurefabrikation zu erhalten, indem man zum Verseifen des Palmöls oder Talges anstatt des bisher gebräuchlichen Kalks eine klare Lösung des auf gewöhnlichem Wege durch Reduction aus Schwerspath erhaltenen Schwefelbaryums verwendet.

Schwefelbaryum zerfällt bekanntlich bei seiner Lösung in Wasser in

BaO, HO und BaS, HS.

Die Verseifung des Fettes mit einer solchen Lösung geschieht weit schneller und leichter als mit Kalk. Wegen des sich reichlich entwickelnden Schwefelwasserstoffgases muss die Verseifung in geschlossenen Kesseln oder Bottichen vorgenommen werden. Das Schwefelwasserstoffgas wird verbrannt und die sich bildende schweflige Säure zur Darstellung von Antichlor (schwefligsaurem Natron) benutzt. Die Schwefelbaryumlösung muss im frisch bereiteten Zustande verbraucht werden; ausserdem enthält sie geringe Mengen von Baryumpolysulfuret, welches zur Bildung von geschwefelten Derivaten der Palmitinsäure

und Oelsäure Veranlassung geben könnte. Eine derartige Verunreinigung der Palmitinsäure würde dieselbe zur Kerzenfabrikation untauglich machen, da als Verbrennungsproduct einer mit geschwefelten Producten verunreinigten Säure auch schweflige Säure auftreten würde.

Der durch die Verseifung erhaltene palmitin- und ölsaure Baryt wird durch Salzsäure zersetzt, aus dem Gemisch der fetten Säure die Palmitinsäure wie gewöhnlich abgeschieden, und aus der Chlorbaryumlösung der schwefelsaure Baryt gefällt.

Anstatt der bis jetzt gebräuchlichen 15 Proc. Kalk, womit man verseift, hätte man 45,3 Proc. Schwefelbaryum anzuwenden, welche 62,43 Proc. Barytweiss geben.

Man könnte auch zweckmässig zuerst die Barytseife durch Essigsäure zersetzen und auf diese Weise essigsauren Baryt erhalten, welcher zu den meisten technischen Zwecken den Bleizucker entbehrlich machen kann, namentlich bei der Erzeugung von essigsaurer Thonerde; hierbei würde als Endproduct immer wieder schwefelsaurer Baryt entstehen.

Ich gebe schliesslich zu bedenken, ob in der Verseifung nach der älteren Methode mit Kalk nicht unter Umständen der gebrannte Kalk vortheilhaft durch das löslichere Schwefelcalcium ersetzt werden könne, und empfehle den im Vorstehenden angeregten Gegenstand der Beachtung derjenigen, die in der Lage sind Versuche im Grossen anzustellen.

Zur Darstellung künstlicher Säuerlinge im Kleinen;

von

J. Ferwer in Trier.

Wenige chemische Apparate haben in der Heilkunde und im gewöhnlichen Leben schnell so grossen Beifall und allgemeine Verbreitung gefunden, wie die sogenannten Gaskrüge von Steinzeug oder Glas, zur Bereitung künstlicher Säuerlinge und anderer moussirender Getränke.

Wie bekannt, wird in diesen kleinen Apparaten das nöthige Kohlensäuregas durch Zersetzung des doppelt-kohlensauren Natrons mittelst Weinsäure erhalten; seitdem aber diese Säure bedeutend im Preise gestiegen ist, hat man sich nach einem billigen Ersatzmittel für dieselbe umgesehen und mehrere in Vorschlag gebracht, die jedoch aus verschiedenen Gründen nicht allgemein anwendbar sind. Ich bediene mich seit längerer Zeit dazu mit dem besten Erfolge des durch Schmelzen leicht und schnell darzustellenden doppelt-schwefelsauren Natrons, welches auf folgende Weise bereitet und angewandt wird: 10 Theile verwittertes und getrocknetes Glaubersalz werden mit 7 Theilen englischer Schwefelsäure in einem gewöhnlichen oder besser emaillirten gusseisernen Kochgefässe, das nur bis zu einem Drittel seines Volumens davon angefüllt sein darf, erhitzt; nachdem die Verbindung beider Stoffe, was unter starkem Aufschäumen vor sich geht, erfolgt ist, wird das Gefäss vom Feuer entfernt und, nach dem Verschwinden des Schaumes, die dünnflüssige Masse auf eine Steinplatte ausgegossen. Die erkaltete fast steinharte Salzmasse wird in kleine Stücke zerstossen und, da sie Feuchtigkeit aus der Luft anzieht, in einer verstopften Flasche aufbewahrt. Auf je $1\frac{1}{2}$ Quart der mit Kohlensäure zu sättigenden Flüssigkeit werden nun $1\frac{5}{8}$ Unzen dieses doppelt-schwefelsauren Natrons, $1\frac{1}{8}$ Unze gepulvertes doppelt-kohlensaures Natron und 4 bis 5 Unzen Wasser in die untere Abtheilung des Gasapparates gebracht und übrigens wie bekannt, verfahren. Wird während der Gasentwickelung nicht geschüttelt, was zur Beförderung derselben ganz unnöthig ist, so ist eine Verunreinigung des Getränks mit dem sauren schwefelsauren Salze nicht zu befürchten. Ich fand nie eine Spur darin.

An dem G. Liebig'schen „Gaskruge" wird, wahrscheinlich durch die fortwährende Berührung mit dem kohlensäurehaltigen Wasser, die Spirale aus Messingdrath, zum Schliessen des Ventils, bald spröde und zerbrechlich, was sich dadurch verhindern lässt, dass die Spirale mehrmals mit einer Lösung von Kautschuk in Chloroform

(7 Kautschuk und 60 Chloroform) überstrichen wird. Ein anderer Uebelstand, der sich nicht so leicht beseitigen lässt, ist, dass wenn pulverförmige schwerlösliche Substanzen in die obere Abtheilung des Kruges gebracht werden, was zur Darstellung der meisten Säuerlinge nöthig ist, die in dem Doppelboden befindlichen Haarröhrchen, durch welche das Gas eintritt, sich leicht verstopfen können. Dies kann bei den E. Gressler'schen Gasapparaten, welche aus zwei, vermittelst eines Zinnrohres verbundenen, kugelförmigen Glasgefässen bestehen, nicht vorkommen. In diese müssen jedoch beide, zur Gasentwickelung dienende Substanzen: das doppelt-schwefelsaure und das doppelt-kohlensaure Natron gepulvert und genau gemengt, gebracht werden, weil sonst die Zersetzung derselben auffallend langsam erfolgt; das nöthige Wasser lässt man in 2 bis 3 Zwischenräumen hinzutreten.

Dennoch ist der Liebig'sche Gaskrug, um Wasser oder andere klare Flüssigkeiten mit Kohlensäure zu übersättigen oder moussirend zu machen, für den häuslichen Gebrauch ein zweckmässiges Geräth: es lässt sich bei warmer Witterung das Getränk darin durch Einsetzen in kaltes Wasser leichter kühl erhalten; auch ist er weniger zerbrechlich. Bei seiner Anwendung ist es nicht nöthig, sogar nicht rathsam, das doppelt-schwefelsaure Natron zu pulvern, sondern man setze es als erbsengrosse Stücke zu dem fein zerriebenen Bi-Carbonat; es wird schon nach drei Stunden ein stark perlendes Wasser erhalten, das als erfrischendes Getränk, allein oder mit anderen Flüssigkeiten vermischt, so sehr beliebt geworden ist.

Analyse der Aschen von Arenaria media L., Plantago maritima L. und Arenaria rubra L.;

von

Ed. Harms.

Arenaria media L. (Spergularia marginata Kitt.) und *Plantago maritima L.* gehören der Flora des Meeres-

strandes an; sie wurden gegen die Mitte des Septembers auf dem von der Jade abgesetzten Landstriche gesammelt, dessen Analyse in Bd. 88. Heft 2. pag. 186 dieser Zeitschrift unter II. *) mitgetheilt ist. *Arenaria rubra L. (Spergularia rubra Kitt.)*, mit der *Arenaria media L.* in ihrer äusseren Erscheinung sehr übereinstimmend, kommt auf Sandboden vor; sie wurde um die nämliche Zeit, in der Mitte des Monats September, geerntet und war bereits zum Theil in Samen geschossen.

Bei der Analyse bin ich dem in „Wöhler's prakt. Uebungen in den chem. Annal.“ angegebenen Verfahren gefolgt.

	Arenaria media L.	Plantago marit. L.	
	Die ganze blühende Pfl.	Die grünen Theile.	Die Samen.
Wassergehalt in 100 Theilen	83,48	79,52	—
Aschenprocente der frischen Pflanze, resp. Pflanzentheile	4,60	3,91	—
Aschenprocente der bei 100° getrockn. Pflanze, resp. Pflanzentheile	27,88	19,12	5,04.
Kohlensäure	8,97	fehlt	6,96
Schwefelsäure	3,81	4,97	2,32
Phosphorsäure	1,35	0,58	13,25
Kieselsäure	3,24	3,76	2,55
Phosphorsaures Eisenoxyd	1,45	2,28	3,71
Phosphorsaure Thonerde	2,01	1,13	0,69
Chlornatrium	48,98	62,53	29,69
Chlorkalium	—	10,37	—
Magnesia	4,93	4,71	7,42
Kalk	3,03	6,59	7,19
Natron	7,02	—	4,18
Kali	15,21	3,08	22,04
	100,00	100,00	100,00.
(Verlust	0,87	2,71	0,79)
(Kohle und Sand	8,81	10,12	5,48)

*) Ausserdem in Annalen der Chemie und Pharmac. XCIV. 247; Pharm. Centrbl. 1855. 405; Journ. für prakt. Chemie. XLV. 510; Jahresber. von Liebig und Kopp. 1855. 712.

	Arenaria rubra L. Die ganze Pflanze
Wassergehalt in 100 Theilen	73,85
Aschenprocente der frischen Pflanze	2,56
Aschenproc. der bei 100° getrockn. Pflanze	9,75
Kohlensäure	4,63
Schwefelsäure	8,18
Kieselsäure	4,44
Phosphorsäure	7,17
Phosphorsaures Eisenoxyd	6,63
Phosphorsaure Thonerde	4,05
Chlornatrium	8,25
Magnesia	8,20
Kalk	7,79
Natron	6,77
Kali	33,89
	100,00.

(Verlust 0,75; Kohle und Sand 6,72.)

Die sämmtlichen Aschen zeigten sich von einer Beimischung des Bodens, auf welchem die Pflanzen gewachsen waren, nicht völlig frei und ist deshalb der Gehalt an Thonerde, wenn sie überhaupt anwesend, zu hoch ausgefallen.

Ueber die Dinte der Alten;

von

Dr. X. Landerer in Athen.

Die seltene Gelegenheit der Untersuchung einer schwarzen Farbe von einer Papyrusrolle, die in einem Hypogaon in der Nähe von Memphis aufgefunden wurde, gab mir Veranlassung, diese Zeilen über die Dinte der Alten mitzutheilen.

Atramentum oder das *Melan* der Griechen bedeutet jede Art schwarze Farbe zum verschiedensten Gebrauch. Um jedoch zu bezeichnen, dass diese schwarze Farbe zum Schreiben diente, wurde sie *Atramentum librarium* oder *scriptorium* bei den Römern und *Melan graphikon* bei den Griechen genannt. Ueber das flüssige Schreibmaterial der Griechen in den ältesten Zeiten erfahren wir wenig oder nichts Zuverlässiges, jedoch scheint aus

Allem hervorzugehen, dass die Dinte ein kohlenhaltiger Stoff gewesen sei, welches daraus hervorgeht, dass man Τρύγινον μέλαν und Ἐλεφαντινον μέλαν kannte und dazu verwandte. Das Erstere sind Weinreben, das Zweite Elfenbeinschwarz, und solcher Dinten bedienten sich Apelles, Polygnotos und Mycon. Diese Angaben des Plinius stimmen auch mit denen des Vitruvius überein. Das Elfenbeinschwarz benützte besonders Apelles, um den Gemälden einen Schatten zu geben, und dieses nannte man *Atramentum tenue.* Vitruvius sagt: „Unum imitari nemo potuit, quod absoluta opera atramento illinebat tenui, ut custodiret a pulvere et sordibus". Auch Isidorus erwähnt der Zubereitung der Dinte; ebenso findet sich eine Stelle, worin gesagt wird, dass man der Dinte einen Aufguss von Wermuth zusetzte, um sie gegen die Mäuse zu schützen, und es ist wahrscheinlich, dass die Dinte der Alten aus Kohlenschwarz mittelst Zusatz von Gummi bereitet worden ist, und zwar durch Zusammenreiben dieser Ingredienzien mit Wasser. Dass man sie durch Reiben hervorbrachte, geht aus den Worten des Demosthenes hervor, der dem Aeschines den Vorwurf macht, dass er in seiner Jugend die Schule ausgekehrt, die Bänke mit einem Schwamme abgewaschen und Dinte gerieben habe. Man könnte auch denken, dass die Alten sich der Sepia bedient haben könnten; obwohl jedoch Aristoteles der Sepia, die er das schlaueste unter den Weichthieren nennt, gedenkt, findet sich nichts, woraus abzunehmen wäre, dass sie zur Dinte verwendet worden sei.

Was nun die ägyptische Schrift betrifft, die ich auf dieser Papyrusrolle zu sehen Gelegenheit hatte, so scheint sie ebenfalls aus einem Kohlenschwarz bestanden zu haben, jedoch mit einer Art Firniss vermischt gewesen zu sein, indem sie, wenn auch Tausende von Jahren alt, noch durch Glanz und Schwärze sich auszeichnet. Dass sie irgend ein Oel enthalten haben müsse, schloss ich aus dem brenzlichen Geruche, der sich durchs Glühen einer kleinen abgekratzten Portion dieser Dinte entwickelte.

Ausser dieser angeführten Dinte bedienten sich die Alten auch trockner Schreibstoffe, des Bleies, und solcher aus reinem Blei geschnittenen Griffel finden sich in den Silbergruben von Laurion, die Alten nannten sie *Molybdographides*; ausserdem der Kohle, des Röthels und der Kreide.

Nachträgliche Bemerkungen zu meinem jüngst mitgetheilten Aufsatze „über ein neues Reagens auf Traubenzucker und Rohrzucker“.

Obwohl mir von den verschiedensten Seiten über meine neue Zuckerprobe, bezüglich ihrer unverkennbaren Vorzüge, insbesondere bei der Auffindung und Nachweisung der geringsten Mengen von Zucker im Harn, vor allen bis jetzt bekannt gewordenen qualitativen Zuckerproben, die schmeichelhaftesten Zuschriften zu Theil geworden, so hat sich doch seitdem auch eine Stimme gegen die unbedingte Zulassung dieser Zuckerprobe vernehmen lassen. Herr Dr. Grischow theilt nämlich Band 91. auf Seite 281 dieses Archives mit, dass ihm bei der Untersuchung eines stark albuminhaltigen Harn's meine Zuckerprobe im Stich gelassen habe, indem ein solcher, gleich einem zuckerhaltigen Harne, das von mir empfohlene basische Wismuthnitrat in ganz ähnlicher Weise afficire.

Lassen wir dahin gestellt sein, ob hier vielleicht der geringe Schwefelgehalt, ja selbst ein geringer Zuckergehalt in dem Albumin*) jenes von Grischow untersuchten Harns die von demselben beobachtete Reaction zu Wege brachte, so sollte ich meinen, müsste das erwähnte Verhalten eher zu Gunsten, als zum Nachtheil meiner Zuckerprobe sprechen. Hätte Herr Dr. Grischow, was doch so nahe lag, jenen Harn nur einige Minuten lang im Sieden erhalten, ihn dann von dem coagulirten Albumin abfiltrirt, und nun meine Zuckerprobe in Anwendung gebracht, so würde er sich überzeugt haben, dass sie auch in Fällen, wo Albumin vorherrschend in einem Harn angetroffen wird, sich als völlig brauchbar erweist.

Rud. Böttger.

*) Nach Lehmann (man vergleiche dessen Lehrbuch der physiolog. Chemie Bd. 2. S. 355) enthält das gewöhnliche normale Eiweiss = 0,5 Procent Krümelzucker (aus der bei der eingeleiteten Gährung entwickelten Kohlensäure bestimmt).

II. Naturgeschichte und Pharmakognosie.

Ueber die schädliche Einwirkung der Ausdünstung der Wolfsmilchpflanzen;

von

Dr. X. Landerer in Athen.

Seit der Zeit als die Türken Griechenland eroberten, wurde den Rajahs (d. i. den Griechen) mittelst eines Fermans die Verpflichtung auferlegt, alle Phlomos- (Wolfsmilch-) Pflanzen auszurotten, und die Gemeindevorsteher waren verpflichtet, von Zeit zu Zeit mit den Bewohnern auszuziehen, um alle Euphorbiumpflanzen aufzusuchen, auszugraben, auf Haufen zusammenzubringen und nachdem sie getrocknet, zu verbrennen und auf diese Weise die Samen zu zerstören. Diese sehr wohlthätige Gewohnheit hatte sich bis zur Ankunft des Königs in Griechenland erhalten, und noch im Jahre 1835 zogen in Athen die Bauern in den Monaten April und Mai aus, um den Phlomos zu verwüsten, später jedoch wurde diese Gewohnheit, vielleicht aus Trägheit, wieder aufgegeben und seit dieser Zeit haben die Wolfsmilch-Arten so zugenommen, dass man ganze Waldungen derselben antrifft, z. B. in Mistra bei Sparta, an den Thermopylen, an den Sümpfen von Marathon, am Copais-See, in Theben, im Lernäischen Sumpfe und an vielen andern sumpfigen wasserreichen Gegenden. Aus alten Zeiten soll die Idee herstammen, dass die Ausdünstung dieser Euphorbiumpflanzen fiebererzeugend sei, und beim Auftauchen einer Fieberepidemie

wird vom Landvolke als Ursache die Vernachlässigung der Phlomos-Ausrottung angegeben. Es sollen Tausende von Beispielen vorliegen, dass in der Nähe von Phlomos arbeitende Personen oft an demselben Tage vom Wechselfieber befallen wurden; es dürfte jedoch schwer zu entscheiden sein, ob dieses der gewiss nicht unschädlichen Ausdünstung der Euphorbiaceen, oder dem Zusammenwirken der in den sumpfigen Gegenden sich entwickelnden *Malaria* zuzuschreiben ist. Auf jeden Fall ist es richtig, und ich selbst habe Gelegenheit gehabt, mich davon zu überzeugen, dass in der Nähe solcher Euphorbiengebüsche ein höchst unangenehmer Geruch existirt, eine Ausdünstung, die dem Ungewohnten Kopfschmerz und Brechreiz zu verursachen im Stande ist, und schon in weiter Ferne lässt sich aus diesem eigenthümlichen Geruche auf die Gegenwart der Phlomos schliessen. Die in der Nähe wohnenden Leute geben an, dass es für sie unumgänglich nothwendig sei, sich täglich durch einen Schluck Branntwein zu stärken, um sich gegen diese *Malaria* der Phlomos vor dem Fieber zu schützen.

Die Wolfsmilch-Arten, die in Griechenland vorkommen, sind folgende: *Euphorbia peplis, peplus-falcata, Lathyris, exigua, Apios* (die Wurzelknollen dieser Phlomos werden von den Hirten als Purgir- und Brechmittel geschätzt und in Pulver eingenommen), *aleppica, spinosa, dendroides, Cyparissias.* Da diese Pflanzen beim Verwunden einen milchigen Saft ausfliessen lassen, so nennt das gemeine Volk dieselben *Galatsida,* Milchpflanzen.

Ueber eine sonderbare Vergiftung der Seidenraupen;

von

Dr. X. Landerer in Athen.

Ein wohl sonst nie vorgekommener Fall, das Resultat der Rachsucht eines Schülers, war folgender in jeder

Beziehung sehr interessanter. Auf der Landwirthschaftsschule wurde Seidenzucht getrieben und die Schüler selbst waren angehalten, alle nöthigen Arbeiten, das Füttern der Raupen, die Reinigung derselben etc. zu besorgen. Alles ging trefflich und zur allgemeinen Freude von Statten, und die Seidenraupen waren schon daran sich einzuspinnen, als nach Verlauf von 1 Stunde 64,000 derselben todt gefunden wurden, und nur einige Tausende, die dieser sonderbaren Vergiftung entgingen, blieben zurück, jedoch alle gingen später zu Grunde. Diese Vergiftung wurde mittelst Schnupftabacks ausgeführt, welchen der Verbrecher auf die Maulbeerbäume gestreut hatte. Der dazu verwandte Schnupftaback war der im Orient sehr gebräuchliche *Tsamikos* oder *Janiotkos*, so genannt, weil der dazu verwandte Taback aus Tsamuria oder aus der Umgegend von Janina kommt. Welcher *Nicotiana*-Varietät derselbe angehört, kann ich nicht sagen, da ich keine Pflanze mit Blättern zu sehen Gelegenheit hatte. Derselbe ist fürchterlich scharf und bringt dem Ungewohnten heftiges Niesen, und seiner Feinheit wegen, in Folge deren er in die entferntesten Stellen der Nasengänge und der Mundhöhle gelangt, bringt er grosse Unbequemlichkeiten hervor, so dass nur Leute, die für den Gebrauch des gewöhnlichen Tabacks schon abgestumpft sind, zu diesem scharfen Reizmittel ihre Zuflucht nehmen. Da man den Taback auf den Blättern fand, so konnte der Verbrecher nicht umhin, seine Schuld einzugestehen.

Nachtrag zu einer früheren Notiz über meteorologische Erscheinungen in Griechenland;

von

Dr. X. Landerer in Athen.

In Betreff der leuchtenden Lufterscheinungen, und zwar der Gewitter, ist zu bemerken, dass die Zeit der-

selben im ganzen Oriente die Wintermonate sind; namentlich beginnen sie im November und dauern bis Februar. Im Ganzen genommen sind sie eine seltene Erscheinung, indem vielleicht 10 bis 12 Gewitter während dieser fünf Monate vorkommen. Rechnet man noch drei bis vier während der Sommermonate dazu, so dürfte die Zahl der in Athen vorkommenden Gewitter auf 15 bis 16 anzunehmen sein. Die Gewitter sind hier heftiger, wie man sie in Deutschland zu sehen Gelegenheit hat; sie halten nicht lange an; jedoch während 2 bis 3 Stunden wird der Horizont von den heftigsten Blitzen durchkreuzt, gewaltige Regengüsse stürzen vom Himmel herab, die Alles zu überschwemmen und zu verwüsten drohen, und gegen das Ende sind heftige und grösstentheils grossen Schaden anrichtende Schlossenfälle damit vereint. In den meisten Fällen begleitet ein fürchterliches Donnergetöse, das die Häuser erzittern, die Fensterscheiben erklirren macht, diese grossartige Erscheinung, die nach einigen Stunden vorübergeht. Ereignet sich ein Gewitter bei Nacht, so erscheint nach einigen Stunden der reinste Sternenhimmel, welcher auf schönes Wetter deutet für viele Tage; ereignet es sich bei Tage, so prangt nach ein Paar Stunden die Sonne am reinsten Firmamente. Es ist nicht selten, dass der Blitz einschlägt, jedoch zündet derselbe höchst selten, wohl kommt es aber vor, dass durch denselben Menschen und Thiere, die sich auf freiem Felde befinden, getödtet werden. Diese schönen Naturschauspiele ereignen sich gewöhnlich bei Süd- und Südwest-Winden, und oft wehen diese Winde 2 bis 4 Tage vorher, die Atmosphäre verliert ihre Diaphanie, der Horizont beginnt sich zu umwölken und es zeigt sich ein *Coelum nimbosum*; der Sonnenuntergang ist kaum zu bemerken oder er ist tief pomeranzengelb — eine Erscheinung, die nach neueren Beobachtungen den höchsten Feuchtigkeitsgrad verräth; die Luft ist drückend und eine allgemeine Ermattung des menschlichen Organismus

lässt ein baldiges Gewitter voraus sagen. Alle diese Erscheinungen zeigten sich besonders in den ersten Tagen des November, und man konnte mit Gewissheit ein Gewitter vorhersagen; am 12. November ereignete sich auch ein solches, und zwar war dasselbe so heftig, dass sich die ältesten Leute und ich selbst keines heftigeren seit 24 Jahren erinnern konnten. Dieses Gewitter bildete sich gegen Mitternacht des 12. November. Ein heftiger Südwind verkündete den Beginn desselben, Blitze durchkreuzten die Luft, wodurch die Umgegend Athens bei tiefster, dunkelster Nacht zum Tage umgestaltet wurde, und zwar mit einer Schnelligkeit, dass oft in demselben Augenblicke 2 bis 3 Blitze am Horizonte sich zeigten, und Hunderte derselben, denen ein fürchterliches Donnergetöse folgte, durchkreuzten die stark dunkle Atmosphäre, und dieses furchtbare Schauspiel, wodurch alle Häuser wie bei einem Erdbeben erschüttert wurden, dauerte gegen $1^1/_2$ Stunden. Der elektrische Zustand auf dem Meere ist noch heftiger gewesen, denn das ganze Meer war während mehrerer Stunden durch die aufeinander folgenden Blitze und das Wetterleuchten heller wie am Tage beleuchtet, und der französische Dampfer, der sich in dieser grauenvollen Nacht zwischen den Inseln Spezzia und Poros befand, nannte sie eine Feuernacht, *une nuit de feu.* Auf den kleinen Schiffen, die sämmtlich in Gefahr waren von den Wellen verschlungen zu werden, und sich dem Wind und Wetter Preis gaben, unfähig noch das Steuerruder zu halten, zeigten sich auf den Mastbäumen schon Elmsfeuer, die den mit diesen elektrischen Erscheinungen unbekannten Leuten Furcht und Schrecken einjagten. Dass sich diese elektrische Erscheinung, die ich selbst einmal auf einer Inselreise, und zwar auf demselben Schiffe, wo ich mich befand, zu beobachten Gelegenheit hatte, nur auf Schiffen bemerken lässt, deren Mastbäume keine Wetterableiter haben, ist leicht zu begreifen, daher diese Elmsfeuer, welche in

Griechenland *Telonia* genannt werden, nie auf Kriegs- oder grösseren Handelsschiffen gesehen werden, indem diese bei herannahendem Gewitter oder auch gegen Abend, um während der Nacht vor den Folgen des Blitzes sicher zu sein, eine Kette über die Mastbäume der Länge des Schiffes nach aufziehen. Es ist lächerlich zu sehen, wie beim Erscheinen von Elmsfeuer, in dem Augenblicke, wo es sich um Leben oder Tod handelt, namentlich wenn sie bei Nacht oder während heftiger Stürme erscheinen, alle auf dem Schiffe befindlichen Personen sich nach Kesseln, Pfannen oder andern Metallgegenständen umsehen, um darauf schlagen und trommeln zu können und dadurch das Unglück abzuwenden, so dass der Schiffer bei solchem Wirrwarr und Getöse völlig den Kopf verlieren muss. Andere, die den Muth haben, sich diesem Feuer, welches ruhig auf einer Stelle bleibt, zu nähern, entkleiden sich zur Hälfte und kehren den hinteren Theil ihres Körpers dem Feuer zu, um dadurch zu bewirken, dass dasselbe verschwinde, so dass man im Augenblicke der Gefahr noch lächerlich gestimmt wird. Dies ist eine allgemein bekannte Sitte und wird von den Matrosen ausgeführt, um die Gefahr des Einschlagens abzuwenden. So lächerlich und ungereimt diese Sitte ist, so scheint dieselbe doch einen Grund und ihren Ursprung in den ältesten Zeiten zu haben, worüber ich hier Einiges zu sagen für nicht uninteressant halte. Die gefürchtete *Invidia,* das drohende Unglück, die Verwünschung, das *Mal ochio,* das gewöhnliche *Caskanon, Fascinum* der alten Hellenen, wird um so sicherer abgewehrt, je ekelhafter der Anblick ist, welchen man ihm vorhält, und deswegen hält man noch heutiges Tages dem Verwünschenden die fünf ausgebreiteten Finger entgegen, um seinen Fluch zu vereiteln. Ebenso hängen die Gärtner Skelette von Thieren an die Bäume, damit die Früchte, die sie tragen, nicht abfallen, indem in Griechenland der Aberglaube herrscht, dass ein neidisches Auge den Baum

sammt seinen Früchten vertrocknen lassen könne. Vor allen erreichen todtenähnliche Bilder diesen Zweck am sichersten, und jene ungereimte Art und Weise, das Elmsfeuer unschädlich zu machen, scheint hierin ebenfalls seinen Grund zu haben.

Den vorstehenden Notizen über Gewitter füge ich noch eine Beobachtung über den Ozongehalt der Luft bei. Seit längerer Zeit beschäftige ich mich nämlich mit der Bestimmung des Ozons in Athen, und in Ermangelung eines besseren Ozonoskopes bediene ich mich des bekannten Jodamylumpapiers und der Ozon-Scala, indem ich meine Beobachtungen jeden Abend aufzeichne. Auffallend war der Ozongehalt schon zwei bis drei Tage vor dem Ausbruche jenes fürchterlichen Gewitters, indem der durch den Ozongehalt veränderte Jodamylumstreifen jeden Abend den 9ten und 10ten Grad der blauen Farbe zeigte, so dass ich sogar in meinen Vorlesungen den Zuhörern ein solches Gewitter in Folge des angehäuften elektrischen Fluidums in der Atmosphäre vorhersagte, was nach 24 Stunden zum Staunen Aller auch ganz richtig eintraf. Ich halte diese Ozonoskopischen Papiere für ein sehr geeignetes Mittel, solche Naturerscheinungen voraussehen zu können.

III. Monatsbericht.

Ueber ein neues Doppelsalz von Bromnatrium und bromsaurem Natron.

Beim freiwilligen Eindunsten einer Flüssigkeit, welche durch allmäliges Eintragen von Brom in eine mässig concentrirte Natronlauge erhalten war, bildeten sich prismatische Krystalle, die man bald in grösserer, bald geringerer Menge erhält. Sie sind

das Doppelsalz $2 \, NaBr + 3 \, (NaO, BrO^5) + 6 \, HO$. Es zersetzt sich beim Wiederauflösen in Wasser in Bromnatrium und bromsaures Natron. Auch durch Alkohol wird es zersetzt. Nach Messungen von N. v. Kokscharow gehören die Krystalle dem monoklinoëdrischen Systeme an. Die Messungen geben folgende Axenverhältnisse. Der Winkel, den die Klinodiagonalsalze mit der Verticalaxe bildet, ist mit V bezeichnet. Die Zahlen beziehen sich auf die Grundform der Krystalle, d. h. auf die hauptmonoklinoëdrische Hemipyramide:

$$a : b : c. = 0{,}71004 : 1 : 0{,}78714$$
$$V = 80^0 \, 43{,}5.$$

Die Analyse dieser Krystalle ist nach Fritzsche

Na Br	28,26	2	=	2578,70	28,904
NaO, BrO⁵	61,66	3	=	5668,05	63,532
HO	8,73	6	=	674,88	7,564
	98,65			8921,63	100,000.

(Bullet. de St. Petersb. — Chem. Ctrlb. 1857. No. 22.) *B.*

Nachweisung des Broms neben Jod und Chlor.

Nach O. Henri fils und E. Humbert fällt man alle drei Körper (aus Mineralwässern z. B.) durch Silberlösung, sammelt und trocknet den Niederschlag und mengt ihn mit einer geringen Menge Cyansilber. Nun leitet man trockenes Chlor darüber. Es verflüchtigen sich, wenn man die Stelle, wo das Gemenge liegt, erhitzt, Jod und Bromcyan und setzen sich in dem kalten Theile in Form eines weissen krystallinischen Ringes an. Da Bromcyan bei 15⁰, Jodcyan bei 45⁰ sublimirt, so kann man das eine vom andern durch vorsichtiges Sublimiren scheiden. (*Compt. rend. — Chem. Centrbl. 1857. No. 29.*) *B.*

Verunreinigung von Jod durch Bleizucker.

W. Krebs bemerkte beim Auflösen von französischem Jod in Alkohol einen Rückstand von weissen nadelförmigen Krystallen, welche er als essigsaures Bleioxyd erkannte. Aus 8 Unzen in Arbeit genommenen Jods wurden 35 Gran Rückstand erhalten, welcher ausser essigsaurem Bleioxyd, Spuren von Jodeisen und Jodblei enthielt. (*Zeitschr. für Pharm. 1857. S. 35.*) *E.*

Ueber die Wirkung des Salpeters auf die Entwickelung der Pflanzen

hat Boussingault im Laufe des Jahres 1855 Versuche angestellt, aus denen hervorgeht, dass das schwefelsaure Kali und salpetersaure Natron auf die Entwickelung der Lupinen, Sonnenblumen und der Kresse mit eben der Schnelligkeit wirken als die Ammoniaksalze. Bei Versuchen mit Sonnenblumen (*Helianthus*), welche auf Boden von derselben Natur, von gleichem Volum, unter denselben atmosphärischen Bedingungen, in freier Luft, unter Anwendung desselben kohlensäurehaltigen Wassers zum Begiessen gezogen wurden, ergab es sich, dass durch das blosse Hinzukommen von 1 Gramm salpetersauren Kalis eine Helianthuspflanze die Höhe von 72 Centimetern erreichte, eine Blume trug, mehr als 1 Decigramm Stickstoff in sich aufnahm und in vegetabilisches Eiweiss umwandelte und zu Ende des Versuchs an trockner Pflanzensubstanz 108mal das Gewicht des Helianthussamens enthielt. Diese Pflanze hatte gegen 3 Grammen Kohlenstoff aus dem kohlensauren Wasser und der atmosphärischen Luft assimilirt, d. h. sie hatte 5 Liter Kohlensäuregas zersetzt, um den Kohlenstoff desselben sich zu assimiliren.

Bei Abwesenheit des Salpeters hatte sich eine andere Helianthuspflanze kaum entwickelt; ihr schwächlicher Stengel trug nur 2 bis 3 bleichgrüne Blätter; es waren nur 3 Milligramme Stickstoff assimilirt worden, die ganze Pflanze enthielt nur eine Spur mehr stickstoffhaltiges Gewebe als der Samen. Die trockne Pflanze wog kaum 5mal soviel als der Samen und nach dreimonatlicher kränkelnder Vegetation hatte die Pflanze kaum 4 Deciliter Kohlensäuregas zersetzt.

Die mit Gartenkresse erhaltenen Resultate sind nicht minder entscheidend. In einem unfruchtbaren Boden hatte die Pflanze nach 7 Wochen, an freier Luft noch nicht einmal 2 Milligramme Stickstoff aufgenommen; getrocknet

wog sie nur 8mal soviel als der Same und hatte höchstens den Kohlenstoff von 1 Deciliter Kohlensäuregas assimilirt. Einige Decigramme ($2^2/_{10}$ Decigramm) salpetersaures Natron änderten vollkommen die ganze Sachlage. Die Gartenkresse liess sich nur derjenigen vergleichen, welche im gedüngten Gartenlande vegetirt; sie hatte 25 Milligramme Stickstoff assimilirt und wog trocken 22mal so viel als der Same, woraus sie sich entwickelt hatte. In anderthalb Monaten hatte sie den Kohlenstoff aus 7 Deciliter Kohlensäuregas assimilirt.

Aehnliche Resultate wurden mit den Lupinen erhalten.

Schon im Jahre 1846, dann 1849, 1851 und 1853 veröffentlichte der Fürst von Salm-Horstmar Vegetationsversuche mit Hafer und Sommerraps, die vorzugsweise in der Absicht unternommen worden waren, die nothwendigen Aschenbestandtheile dieser Pflanzen zu ermitteln, beiläufig aber auch zu dem Resultate führte, dass salpetersaures Ammoniak die Vegetation der genannten Pflanze aufs kräftigste unterstützte sobald die nothwendigen Aschenbestandtheile, Kieselerde, Phosphorsäure, Schwefelsäure, Kali, (Natron), Kalk, Talkerde und Eisenoxyd nicht fehlten. (*Ann. de Chim. et de Phys. 3. Sér. Janvier 1856. Tom. XLVI. pag. 5—41. — Journ. für prakt. Chem. Bd. 38. S. 431—433; Bd. 39. S. 270—275; Bd. 46. S. 193—211; Bd. 52. S. 1—37 und Bd. 58. S. 289—313*). *Dr. H. Ludwig.*

Chemische Analyse der heissen Mineralquelle im Badehause zum Spiegel in Wiesbaden.

Die Quelle, welche dem Badehause zum Spiegel das Wasser für die Bäder liefert, befindet sich unweit des Kochbrunnens, unter dem Eingange des Badehauses zum weissen Schwanen und ist von der Ausflussröhre etwa 180' entfernt. Ueber ihre physikalischen Verhältnisse lässt sich im Allgemeinen das Gleiche anführen, was Fresenius in seiner Abhandlung über den Kochbrunnen (Chemische Untersuchung 1850) bemerkt. Mehrere Operationen, die gewöhnlich bei der Analyse von Mineralwassern an der Quelle selbst ausgeführt werden, konnten bei dieser keine Anwendung finden (wie z. B. das Auffangen der sich entwickelnden Gase), indem die örtlichen Verhältnisse einen Zutritt zu der Quelle nicht gestatten.

Als Temperatur ergab sich bei wiederholten Beobachtungen in der letzten Woche des Monats August im Durchschnitt $66^0,2$ C. (die Temperatur der Luft = 18—22^0 C.),

und es soll solche nach Aussage des Hausbesitzers zu allen Jahreszeiten constant sein. In grossen weissen Flaschen zeigt das Wasser eine gelbliche Farbe, enthält aber augenscheinlich weniger suspendirte Stoffe als das des Kochbrunnens. Sein spec. Gewicht ist mit dem Pyknometer bestimmt im Mittel von drei Bestimmungen 1,00628. In Bezug auf seinen Geschmack und den sehr schwach ammoniakalischen Geruch kommt es dem Wasser des Kochbrunnens ganz gleich.

A. In 1000 Theilen des Wassers sind enthalten:

1) Feste Bestandtheile.

a. In reinem Wasser lösliche:

Chlornatrium	6,824923
Chlorkalium	0,142098
Chlorammonium	0,020589
Chlorcalcium	0,410079
Chlormagnesium	0,176746
Kieselsäure (in hydratischem Zustande)	0,060965
Brommagnesium	0,002884
Schwefelsaurer Kalk	0,082958
Summa...	7,721242.

b. In reinem Wasser unlösliche, durch Vermittelung der Kohlensäure gelöst:

Kohlensaurer Kalk	0,414697
Kohlensaure Magnesia	0,011833
Kohlensaurer Baryt und Strontian	Kleine Spuren
Kohlensaures Eisenoxydul	0,007239
Kohlensaures Manganoxydul	0,000655
Kohlensaures Kupferoxyd	Unendl. kleine Spuren.
Summa...	0,434424
In *a.*	7,721242
Summa der festen Bestandtheile	8,155666.

2) Gase:

Kohlensäure, welche die kohlensauren Salze als doppelt-kohlensaure in Lösung erhält	0,191655	
Wirklich freie Kohlensäure	0,392398	
giebt sogenannte freie Kohlensäure...	0,584053	
Summa der Gase		0,584053
Summa der festen Bestandtheile		8,155666
Summa aller Bestandtheile		8,739719.

Berechnung der Gase auf ihre Volumina bei Quellentemperatur und Normalbarometerstand in Cubikcentimetern.

Wirklich freie Kohlensäure	247,8 C. C.
Sogenannte freie Kohlensäure	368,9 C. C.
Summa der Kohlensäure in 100 Grm. d. Wassers	616,7 C. C.

B. In einem Pfunde des Wassers = 7680 Gran sind enthalten:

1) Fixe Bestandtheile.

Chlornatrium	52,415408
Chlorkalium	1,098992
Chlorammonium	0,158123
Chlorcalcium	3,149406
Chlormagnesium	1,357628
Brommagnesium	0,022149
Schwefelsaurer Kalk	0,637117
Kieselsäure	0,468211
Kohlensaurer Kalk	3,194181
Kohlensaure Magnesia	0,090877
Kohlensaures Eisenoxydul	0,056286
Kohlensaures Manganoxydul	0,005030
Summa der festen Bestandtheile	62,653408.

2) Gase.

Kohlensäure, mit den kohlensauren Salzen zu doppelt-kohlensauren verbunden	1,471910
Wirklich freie Kohlensäure	3,013616
Daher sogenannte freie Kohlensäure	4,485526
Summa der Gase	4,485526
Summa der fixen Bestandtheile	62,653408
Summa aller Bestandtheile	67,138934.
Die wirklich freie Kohlensäure beträgt in 1 Pfunde (= 32 Cubikzoll)	7,954 C. Z.
Die sogenannte freie Kohlensäure	11,600 „
Die Kohlensäure im Ganzen	19,554 C. Z.

bei Quellentemperatur und Normalbarometerstand. (*Jahrb. des Vereins für Naturk. im Herzogth. Nassau. Heft. 11. — Journ. für prakt. Chem. Bd. 70. Heft 2.*) *H. B.*

Untersuchung der warmen Quelle des Gemeindebades in Wiesbaden.

Die Quelle dieses Wassers ist unmittelbar hinter dem Badehause gefasst und fliesst in einer Entfernung von 30 bis 40 Schritten von diesem Bassin zu Tage. Das zur Untersuchung verwendete Wasser wurde an den steinernen Ausflussröhren in grossen weissen Flaschen aufgefangen. In diesen betrachtet erschien es vollkommen klar, und liess kaum einen gelblichen Schein wahrnehmen.

Die aufsteigenden Gasblasen sind nicht zahlreich. Der Geschmak des Wassers ist dem des Kochbrunnens ähnlich; ein Geruch ist kaum wahrnehmbar. Reagenspapiere verändert das Wasser in keiner Weise.

Die Temperatur des Wassers beträgt an den Aus-

flussröhren bei 17⁰,5 C. (am 8. Juli 1856 erforscht) 49⁰,5 C. und das spec. Gewicht, bestimmt mit Hülfe eines Pyknometers am 8. Juli 1856 bei 19⁰ C. im Mittel 1,004960.

Das, wie gesagt, fast klare Wasser setzt bei längerem Stehen einen sehr geringen Niederschlag ab, der aus denjenigen Salzen besteht, die nur durch Vermittelung freier Kohlensäure gelöst waren.

Wird das Wasser längere Zeit gekocht und zwar mit der Vorsicht, dass man es stets auf gleichem Niveau erhält, so scheidet sich derselbe Niederschlag ab.

A. In 1000 Theilen Wasser sind enthalten:

a. Feste Bestandtheile:

α. In reinem Wasser lösliche:

Chlornatrium	5,264141	
Chlorkalium	0,149698	
Chlorammonium	0,015429	
Chlorcalcium	0,437995	
Chlormagnesium	0,129346	
Brommagnesium	0,003078	
Schwefelsaurer Kalk	0,146490	
Kieselsäure	0,044578	
Summa		6,190755

β. In reinem Wasser unlösliche, durch Vermittelung der Kohlensäure gelöste:

Kohlensaurer Kalk	0,269662	
Kohlensaure Magnesia	0,003679	
Kohlensaures Eisenoxydul	0,002687	
Summa		0,276028
Summa der festen Bestandtheile		6,466783.

b. Gase.

Kohlensäure, welche mit den einfach-kohlensauren Salzen zu doppelt-kohlensauren verbunden ist	0,121591	
Kohlensäure, wirklich freie	0,255226	
Sogenannte freie Kohlensäure		0,376817
Summa aller Bestandtheile		6,843600.

Auf Volumina berechnet beträgt die in 1000 Grm. Wasser enthaltene wirklich freie Kohlensäure 153,229 C. C. und die sogenannte freie 226,359 C. C. bei Quellentemperatur und Normalbarometerstand.

B. In einem Pfunde Wasser, gleich 7680 Gran, sind enthalten

	Grane:
Chlornatrium	40,428602
Chlorkalium	1,149680
Chlorammonium	0,118494
Chlorcalcium	3,363801
Chlormagnesium	0,993377
Brommagnesium	0,023639

Schwefelsaurer Kalk	1,125043	
Kieselsäure	0,342359	
Kohlensaurer Kalk	2,071004	
Kohlensaure Magnesia	0,028254	
Kohlensaures Eisenoxydul	0,020436	
Summa der festen Bestandtheile		49,664689
Kohlensäure, welche mit den einfach-kohlensauren Salzen zu doppelt-kohlensauren Salzen verbunden ist	0,933818	
Wirklich freie Kohlensäure	1,960135	
Sogenannte freie Kohlensäure		2,893953
Summa aller Bestandtheile		52,558642.

Die wirklich freie Kohlensäure beträgt im Pfunde = 32 Cubikzoll, 4,903 Cubikzoll, die sogenannte freie Kohlensäure 7,243 Cubikzoll Quellen-Temperatur und Normal-Barometerstand. (*Jahrb. des Vereins für Naturk. im Hzgth. Nassau. Hft. 11. — Journ. für prakt. Chem. Bd. 70. Hft. 2.*)

H. B.

Untersuchung des Mineralwassers von Stubitza in Croatien.

Die heissen Quellen von Stubitza sind bereits seit Jahrhunderten bekannt. Sie entspringen in einem schönen Thale von Nieder-Zagorien im Agramer Comitate, vier Stunden von Agram und drei Stunden von Krapina entfernt. Es entspringen in der Umgegend von Stubitza viele warme Quellen; überall, wo gegraben wird, treten neue Wässer zu Tage; doch sind es nur zwei, welche hier in Betracht kommen, sowohl wegen ihrer hohen Temperatur, als weil sie das für die dortigen Baderäume erforderliche Wasser liefern.

1) Die Stubitzer Mineralquelle.
2) Die Schlammquelle.

Da diese Quellen eine zu hohe Temperatur haben, um unmittelbar benutzt werden zu können, so ist für die Abkühlung des Wassers in besonders hierzu eingerichteten Reservoirs Vorsorge getroffen.

Resultate der qualitativen Untersuchung.

Das Wasser beider Quellen ist klar, farb- und geruchlos. Der Geschmack ist weich, kaum merkbar salzig. Es reagirt weder sauer, noch alkalisch, in sehr eingeengtem Zustande etwas alkalisch.

Die Temperatur beider Quellen ist nach wiederholten Beobachtungen von Ba[illegible]bach, von dem auch die einzigen bisher [illegible] über die chemische

Zusammensetzung dieses Wassers herrühren *), am Ursprunge der Quelle 58°,7 C.

Die Temperatur der Schlammquelle ist etwas niedriger.

Das specifische Gewicht von No. 1 wurde

1,00040
1,00043 } im Mittel = 1,00042 bei 19° C.
1,00043

gefunden; jenes von No. 2:

1,00046
1,00043 } im Mittel = 1,00044 bei 19° C.

Baumbach giebt nach seinen Beobachtungen das specifische Gewicht höher an, nämlich = 1,00204. Er bestimmte dasselbe durch Abwägen eines Glastropfens in destillirtem und dann im Mineralwasser. C. Ritter von Hauer bediente sich hierzu eines Pyknometers.

Dieser Unterschied in der Angabe des spec. Gewichtes scheint übrigens nicht sowohl in der Verschiedenheit der Methode der Bestimmung, als vielmehr darin zu liegen, dass der Gehalt des Wassers an fixen Bestandtheilen seit der Zeit, in welcher Baumbach seine Untersuchungen ausführte, abgenommen haben dürfte: denn er fand auch einen etwas höheren Gehalt an fixen Bestandtheilen, im Vergleiche mit jenem, welchen v. Hauer erhielt.

An aufgelösten Stoffen ergab die qualitative Analyse in beiden Wässern folgende:

Säuren:	*Basen:*
Chlor,	Kali,
Schwefelsäure,	Natron,
Kohlensäure,	Kalk,
Kieselsäure.	Magnesia,
	Eisenoxydul,
	Thonerde.

Organische Materie.

Die Menge des Eisenoxyduls ist im Wasser beider Quellen sehr gering. Nur wenn dieselbe stark eingeengt wird, gelingt es durch die empfindlichsten Reagentien die Gegenwart von Eisen nachzuweisen. Die Bezeichnung als Stahlwasser, welche Baumbach für das Mineralwasser von Stubitza wählte, erscheint somit unstatthaft.

Der Gehalt an organischen Substanzen ist ebenfalls sehr gering auch im Wasser der Schlammquelle. Der Rückstand, der beim Verdampfen zur Trockne bleibt, färbt sich beim Glühen kaum merklich braun. Die Kohlen-

*) Phys. chem. Untersuchung der Mineralquellen von Stubitza in Croatien. Agram. 1820.

säure beträgt nicht viel mehr, als erforderlich ist, um die nicht an Schwefelsäure gebundenen Mengen von Kalk und Magnesia als Bicarbonate in Lösung zu erhalten. Nach der Angabe von Baumbach ist auch im frisch geschöpften Wasser der Gehalt an freier Kohlensäure nicht beträchtlich.

Quantitative Analyse.

Quelle No. 1.

Das Wasser enthält in 10000 Grammen:

Chlornatrium	0,156	Grm.
Schwefelsaures Kali	0,260	"
" Natron	0,101	"
Schwefelsauren Kalk	0,410	"
Schwefelsaure Magnesia	0,513	"
Kohlensaures Natron	0,379	"
Zweifach-kohlensauren Kalk	2,016	"
Zweifach-kohlensaure Magnesia	0,739	"
Thonerde / Eisenoxydul	0,029	"
Kieselerde	0,366	"
Organische Materie	Spur	
Freie Kohlensäure	0,427	"

Quelle No. 2.

Das Wasser enthält in 10000 Grammen:

Chlornatrium	0,214	Grm.
Schwefelsaures Kali	0,256	"
" Natron	0,417	"
Schwefelsauren Kalk	0,349	"
Schwefelsaure Magnesia	0,438	"
Kohlensaures Natron	0,112	"
Zweifach-kohlensauren Kalk	2,092	"
Zweifach-kohlensaure Magnesia	0,972	"
Thonerde / Eisenoxyd	0,013	"
Kieselsäure	0,359	"
Organische Materie	Spur	
Freie Kohlensäure	0,616	"

Aus der Analyse dieser beiden Wässer ergiebt sich, dass ihre Zusammensetzung eine sehr ähnliche ist. Schon Baumbach, der mehrere Quellen aus der Umgegend von Stubitza geprüft hat, beobachtete, dass die Zusammensetzung der einzelnen Wässer wenig von einander verschieden war, daher sie wohl alle einem und demselben Reservoir entstammen.

Der Schlamm der sogenannten Schlammquelle hat keine besonders bemerkenswerthen Eigenschaften. Er besteht zumeist aus mineralischen Bestandtheilen, darunter viele Glimmerblättchen. An organischen Stoffen fand v. Hauer 5,72 Procent darin. (*Journ. für prakt. Chem.*

Bd. 71. Heft 5. — Sitzungsbr. der mathem. naturw. Classe der kais. Akad. der Wissensch. Bd. 22. S. 307.) *H. B.*

Ueber einige allgemeine Methoden zur Darstellung einfacher Körper.

Die Notiz von Brunner über die Darstellung des Mangans (*Journ. f. prakt. Chem. Bd. 71. S. 77.*) veranlasst H. Sainte-Claire Deville, einige Betrachtungen anzustellen über verschiedene Methoden zur Darstellung einfacher Körper und über die Wahl der Methode in jedem einzelnen Falle, besonders bei dem Mangan.

Er glaubt, dass im Allgemeinen die beste Methode zur Darstellung reiner Metalle die ist, sie aus einem Gemisch von Oxyd und Kohle, in welchem das Oxyd überwiegt, zu gewinnen und nur dabei die Vorsicht zu gebrauchen, sie in einem Gefässe von Kalk oder Magnesia zu schmelzen. Er zieht den Kalk vor, wegen seiner alkalischen Wirkung. Gefässe von Thon, wie irdene Tiegel oder Porcellangefässe, werden immer, wie auch der Borax, von den Metallen dieser Art, selbst von dem Platin theilweise reducirt. Das Silicium, welches auf diese Weise entsteht, vergrössert die Schmelzbarkeit des Platins bedeutend und macht es spröde, wie dies Boussingault gezeigt hat. Die Anwendung eines Kohlentiegels ist natürlich ausgeschlossen, wenn man die Bildung eines Kohlenmetalls vermeiden will. Bringt man in einen Tiegel von Kalk überschüssiges Chromoxyd oder Manganoxyd, so werden diese absorbirt, indem sich sehr schwer schmelzbarer Chromoxyd- oder Manganoxydkalk bildet, welcher aber zugleich alle fremden Substanzen, besonders das Silicium und den Kohlenstoff, dem Metallkönige entzieht. Besonders das Chrom und das Mangan, die eine grosse Härte besitzen, zeigen diese im höchsten Grade. Dabei verringert sich die Schmelzbarkeit so merklich, dass er das reine Chrom für minder schmelzbar halten möchte, als das Platin.

Stellt man auf diese Weise Kobalt und Nickel dar, so zeigen sie wesentlich verschiedene Eigenschaften von den bisher bekannten. Das Kobalt ist eines der ductilsten und gewiss das zäheste Metall, welches man kennt, da ein Kobaltdraht fast das doppelte Gewicht trägt, als ein Eisendraht von gleichem Querschnitte zu seiner Zerreissung braucht. Das Nickel zeigt dieselben vorzüglichen Eigenschaften, aber in etwas geringerem Grade, und es lässt

sich erwarten, dass beide Metalle in reinem Zustande Eingang in die Industrie finden werden, besonders bei dem niedrigen Preise, welchen reines, aus England bezogenes Nickel hat.

Das von Brunner mittelst Natrium dargestellte Mangan enthält jedenfalls Kohlenstoff: denn das aus kohlensaurem Salze gewonnene Natrium enthält immer Kohle; nur die Methode von Gay-Lussac und Thenard liefert es rein; dann kann das Natrium auch, da es so porös ist, in seinen Poren Steinöl eingeschlossen enthalten, welches wegen seines nahe liegenden spec. Gewichts schwer zu entfernen ist, beim Verbrennen des Natriums aber doch jedenfalls kohlehaltigen Rückstand hinterlässt.

Bei der Darstellung eines flüchtigen Metalls, wie des Magnesiums, zeigt sich dies deutlich: denn nach seiner Destillation findet man immer einen starken Rückstand. Endlich muss durch Anwendung hessischer Tiegel bei Gegenwart von Natrium und besonders bei vorhandenen Fluorüren durch längeres Erhitzen Silicium in das strengflüssige Mangan kommen. Wöhler erhielt ja auf diesem Wege ein Aluminium, das bis zu 80 Proc. Silicium enthält, wenn er es während $^1/_4$ Stunde in Berührung mit Fluorüren schmolz.

Hierdurch werden sich die Verschiedenheiten erklären, welche zwischen dem von Brunner dargestellten Mangan hinsichtlich seines Schmelzpunctes und dem von Deville sich zeigen. Mangan von Brunner schmilzt bei der Temperatur, bei welcher weisses Gusseisen fliesst, während das des Verf., wie man es bisher angenommen hat, schwerer schmelzbar als Eisen ist. Ausserdem zersetzt das in Kalktiegeln bei Gegenwart von Manganoxyd-Kalk geschmolzene Mangan das Wasser bei einer wenig über der gewöhnlichen liegenden Temperatur, wie es auch Regnault beobachtet hat.

In den Fällen jedoch, wo man die schwer schmelzbaren einfachen Körper, wie Silicium oder Titan, krystallisirt erhalten will, ist die Anwendung des Natriums von grossem Nutzen. Man lässt alsdann das Natrium *) auf den Dampf des Chlorürs wirken, wenn dieses flüchtig ist, oder auf ein Gemisch des Chlormetalls mit Chlornatrium, und erhitzt das Product der Reduction so stark, bis die

*) Bei dieser Reduction wird oft mit Vortheil das Natrium durch Aluminium ersetzt, z. B. bei Darstellung des Siliciums, des Titans, Zirconiums und des Bors.

Chlorüre ganz oder zum Theil verflüchtigt sind. Diese Operation kann in Thontiegeln vorgenommen werden. In den meisten Fällen findet man den einfachen Körper im krystallisirten Zustande und es ist dies eine allgemeine Methode, die der Verf. bei Darstellung vieler metallischer und nichtmetallischer einfacher Körper angewandt hat.

Bei den Sesquichlorüren des Zircons, Aluminiums oder des Chroms ist es immer gut, das Natrium auf die Doppelchlorüre wirken zu lassen, welche erstere mit Kochsalz bilden. Man erhält das Chrom-Natrium-Chlorür durch einfaches Zusammenschmelzen seiner beiden Bestandtheile, wenn man nur Chlornatrium im Ueberschuss und sehr reines Chromchlorür anwendet.

Die Reaction auf das Natrium kann in einem irdenen mit Thon beschlagenen Tiegel vorgenommen werden, der zum Rothglühen erhitzt wird, ehe man das Gemisch der Chlorüre mit dem Natrium einträgt. Bei schmelzbaren Metallen thut man nach Wöhler sehr gut, zu dem Ganzen etwas Doppelchlorüre von Kalium und Natrium zuzusetzen. Es ist dies die Methode, welche fast in allen Fällen zum Ziele führt, und welche Damour und Deville gegenwärtig zur Darstellung der Cermetalle anwenden.

Das Natrium greift in der Dunkelrothglühhitze das Porcellan so energisch an, dass man immer fürchten muss, bei Anwendung desselben Silicium in die Metalle zu bringen. Diese Beobachtung haben Wöhler und Deville oft gemacht; sie erklärt vielleicht die grosse Verschiedenheit zwischen den Eigenschaften des von Letzterem dargestellten Chroms und des von Frémy (*Journ. f. prakt. Chem. Bd. 71. S. 79.*) beschriebenen. Deville fand, dass das in Kalk bei Gegenwart von Chromoxydkalk geschmolzene Chrom, nach Entfernung der dasselbe schützenden Oxydschichten, sehr leicht löslich in Chlorwasserstoffsäure ist, selbst in kalter, und eine blaue Lösung des Chromchlorür von Peligot giebt. Bunsen hat dieselbe Beobachtung, wie Deville, an dem durch die Säule erhaltenen Chrom gemacht. Die Krystalle des Chroms von Frémy, welche selbst durch Königswasser nicht angegriffen werden, zeigen eine chemische Eigenschaft, welche einen neuen und interessanten Fall von Dimorphie der einfachen Körper darbieten kann. Deville hat, wie Frémy, gefunden, dass verdünnte Schwefelsäure und Salpetersäure keine Wirkung auf das Chrom zeigen.

Hierbei bemerkt der Verf., dass die Anwendung der

Kalktiegel, die so leicht und billig darzustellen sind, beim Schmelzen der Metalle grosse Vortheile darbietet, indem sie dieselben reinigen. Er erwähnt z. B., dass er und Debray beim Behandeln des Platins und der Platinmetalle auf trocknem Wege in kleinen, aus Kalk gefertigten Oefen Metalle erhalten, die ganz andere Eigenschaften, als die gewöhnlichen zeigen, und zwar nur deswegen, weil der Kalk ihnen das Osmium und ganz besonders das immer vorhandene Silicium entzieht, indem sich geschmolzener kieselsaurer Kalk bildet, der in Form von durchsichtigen, kleinen Perlen von der Metallmasse abläuft und vom Kalk absorbirt wird. *(Journ. f. prakt. Chem. Bd. 71. Heft 5. — Compt. rend. 1847. Tom. XLIV. (No. 13) pag. 673.)* *H. B.*

Ueber das Verhalten der verdünnten Sublimatlösung zu Kalkwasser.

Eine Auflösung des Sublimats giebt bei einem allmäligen Zusatze von Kalkwasser, wie bekannt ist, anfangs einen rothen Niederschlag von Oxychlorid, der, wenn man eine grosse Menge Kalkwasser zersetzt, in einen gelben Oxydniederschlag übergeht. Dieses Verhalten ändert sich indess bei sehr verdünnten Lösungen des Quecksilberchlorids. Eine Lösung nämlich, die 0,2 Proc. Sublimat enthält, erscheint bei einem Zusatze von Kalkwasser im Ueberschusse anfangs leicht opalisirend und erst nach einiger Zeit zeigt sich in derselben ein Niederschlag des Oxyds; ist dagegen in der Lösung nur 0,1 Proc. Quecksilberchlorid enthalten, so zeigt sie eine kaum bemerkbare Opalescenz, und ein Niederschlag kommt darin, selbst nach Verlauf von einigen Tagen, nicht zu Stande; wird endlich eine hinlänglich concentrirte Lösung mit Kalkwasser gemischt und wird hierauf zu der Mischung eine solche Quantität Wasser gegossen, dass die Menge der ganzen Flüssigkeit der Menge bei dem Versuche mit der Lösung von 0,1 Proc. Hg Cl gleich kommt; so bleibt der Niederschlag ungelöst, und indem letzterer in der Flüssigkeit suspendirt ist, färbt er diese deutlich gelb. Es können demnach bei Mischungen gleicher Mengen destillirten Wassers, des Kalkwassers und des Quecksilberchlorids die Resultate je nach der Ordnung und dem Verhältnisse der Mischung sehr verschieden sein; in dem einen Falle nämlich erfolgt die gewöhnliche Reaction, in dem anderen dagegen kommt gar kein Niederschlag zu Stande. (*Prof. Gutlerow in Chem. Centrbl. 1857. No. 25.*)

B.

Ueber Alkoholgährung.

Man hat alle Körper, die der weingeistigen Gährung fähig sind, mit dem Namen Zucker bezeichnet, der Rohrzucker ist der Typus dieser Gruppe, dann kommt Traubenzucker oder Glycose, dann der Milchzucker, der nicht eher gährungsfähig ist als bis er mit Säuren behandelt wird, und endlich noch die Melitose.

Alle diese Körper sind mit Bierhefe versetzt fähig, Weingeist und Kohlensäure zu liefern, unter anderen Umständen entstehen Milchsäure- und Buttersäure-Gährung; sie sind alle neutral und enthalten die Elemente von Kohlenstoff, Wasserstoff und Sauerstoff, besitzen gewisse Eigenthümlichkeiten, so z. B. sich mit energischen Basen zu verbinden und unter Einfluss von Wärme und Reagentien leicht zerstört zu werden.

Im Laufe seiner Untersuchung über die Zusammensetzung der fetten neutralen Körper ist Berthelot dahin geführt worden, einige Körper, die weil sie mit Bierhefe versetzt nicht gährten und vom Zucker entfernt standen, ihm jetzt wieder näher zu bringen. Glycerin, Mannit und die Zuckerarten haben in der That Eigenschaften gemein, die von der grössten Bedeutung sind, denn diese Körper verbinden sich mit Säuren und bilden neutrale, den fetten Körpern in allen ihren Eigenschaften analoge Verbindungen, sie sind die echten polyatomischen Alkohole; neutral wie die eigentlichen Zucker, begabt mit demselben Geschmack und derselben Löslichkeit. So vereinigen sich Mannit, Glycerin u. s. w. mit den mächtigsten Basen, ähnlich wie die Zucker und werden ebenso durch chemische Reagentien auf analoge Weise umgebildet, haben schier dieselbe Zusammensetzung, wie die eigentlichen Zucker; der Kohlenstoff ist ein Multipel von 6; allein während die eigentlichen Zucker Wasserstoff und Sauerstoff in der entsprechenden Formel besitzen, um Wasser zu bilden, enthalten Glycerin und Mannit ein Uebermaass von Wasserstoff, was auf eine grössere Beständigkeit hinweist. Die Analogie führt Berthelot dazu, zu erforschen, ob es nicht möglich sei, dass Mannit, Glycerin u. s. w. unter denselben Erscheinungen gähren und ebenso Alkohol liefern könnten.

Es ist Berthelot in der That gelungen, Glycerin, Mannit, Sorbin, Dulcin direct gähren zu lassen unter Bildung von Alkohol und Kohlensäure. Die Gährung ist begleitet von einer Entweichung von Wasserstoff, was

eine Folge von der Zusammensetzung dieser gährungsfähigen Körper ist, die Alkoholbildung ist hier nicht hervorzurufen durch eine vorherige Umwandlung des Mannits u. s. w. in Krümelzucker. In gleicher Weise entstehen hier auch Milchsäure und Buttersäure.

Auf diese Erfahrungen gestützt sucht Berthelot zu erforschen, ob nicht unter denselben Umständen, ohne Anwendung von Bierhefe auch die wirklichen Zuckerarten Alkohol liefern könnten, seine Versuche wurden mit dem besten Erfolge gekrönt.

Die Bildung von Weingeist geht in der That bei den letzten genannten unter denselben Erscheinungen vor sich, aber ohne vorherige Umwandlung in eigentlichen Zucker, die Gährung scheint direct, wie die des Mannits, Glycerins u. s. w. vor sich zu gehen.

Die Erfahrung verlangt zur Alkoholbildung aus den genannten süssen Stoffen eine Temperatur unter 50° C., ferner Zeit von mehreren Wochen oder Monaten, ferner Wasser, kohlensauren Kalk und eine stickstoffhaltige thierische Substanz, vorzüglich Caseïn. Ohne kohlensauren Kalk können Mannit, Glycerin unter den gewöhnlichen Umständen keinen Weingeist liefern; der kohlensaure Kalk ist da, um die verschiedenen Säuren zu sättigen.

Die Ursache der Gährung liegt in der chemischen Natur der Dinge und ihrer Veränderungen; diese Veränderungen sind noch wenig gekannt, aber sie sind bezeichnet durch charakteristische Erscheinungen, welche sich bei Einwirkung von Hefe auf Zucker nicht zeigen. In der Weise wie Mannit zerstört wird, zersetzt sich der stickstoffhaltige Körper ohne Fäulniss, ohne Verlust und ohne Gasentwickelung, der stickstoffhaltige Körper und Mannit zerlegen sich zu gleicher Zeit, indem einer auf den andern durch reciproke Wahlverwandtschaft wirkt.

Welches ist nun die Natur dieser doppelten Einwirkung und in welcher Beziehung steht sie mit der Contactwirkung der Bierhefe auf Zucker? Berthelot meint, dass die Thätigkeit der stickstoffhaltigen Materie und die der Bierhefe bloss von ihrer chemischen Zusammensetzung und nicht von ihrer organischen Structur abhängig sind; ingleichen die Wirkung des Emulsins auf Amygdalin, der Diastase auf Stärkmehl, Pankreat'schen Saftes auf die neutralen fetten Körper, so wie die Einwirkung des Glycerins auf Oxalsäure, der Schwefelsäure und der elektronegativen Körper auf Rohrzucker, auf Alkohol und

Terpentinöl. Die Wirkung der Diastase, des Emulsins und des Pankreas können bis zu einem gewissen Puncte erklärt werden, weil diese Substanzen auflösend oder trennend wirken, die Bierhefe lässt darin keine Controle zu, aber die analoge Wirksamkeit, welche stickstoffhaltige animalische Körper, selbst bei Abwesenheit aller Structur besitzen, veranlasst uns, die Alkoholgährung mit den verschiedenen Gährungen durch Emulsin, Diastase u. s. w. in Aehnlichkeit zu bringen.

Analyse einer solchen Gährung.

Producte der Gährung sind: Gase, Alkohol, Milchsäure, Buttersäure, Essigsäure, im Rückstand auch noch unzersetztes Glycerin oder Mannit, je nachdem man das eine oder das andere dieser Körper angewendet hat.

1) Gase. Die Gase sind ein Gemisch von Kohlensäure, Wasserstoff und Stickstoff. Die Kohlensäure absorbirt man durch Kalilauge, vermischt den Rückstand mit Sauerstoff und lässt verpuffen, absorbirt den überschüssigen Sauerstoff durch Pyrogallussäure und der Rest ist Stickgas.

2) Alkohol. Man isolirt ihn durch Destillation und bestimmt das spec. Gewicht, wenn er zu schwach ist, so destillirt man von Neuem und sammelt das erst übergehende $^1/_{10}$ für sich und misst ihn nach Cubikcentimetern; vom Wasser befreit man ihn durch kohlensaures Kali.

3) Milchsäure, Essigsäure und Buttersäure. Nach der Destillation des Weingeistes dampft man die Flüssigkeit ein, vermischt mit dem zweifachen Volumen Weingeist, nach Verlauf von einigen Stunden schiesst milchsaurer Kalk in Krystallen an, man trennt ihn und concentrirt die wässerige Mutterlauge, behandelt sie dann von Neuem mit Weingeist und erhält im Falle man mit Mannit operirt hat, Krystalle von unzersetztem Mannit und später erhält man nach Wiederholung dieser Operation Krystalle von buttersaurem Kalk. Um das Verhältniss der Buttersäure und Essigsäure zu bestimmen, fügt man der Mutterlauge etwas verdünnte Schwefelsäure zu und behandelt sie drei bis vier Mal mit Aether, verdampft und bestimmt die Buttersäure alkalimetrisch, durch Barytwasser, dann destillirt man den Rückstand und erhält so die Essigsäure, welche ebenfalls durch eine titrirte Barytlösung bestimmt wird. Sättigt man den noch in

der Retorte enthaltenen Rückstand mit Kreide, dampft ihn ein, so erhält man noch milchsauren Kalk.

Untersuchung des gährungsfähigen Körpers auf Mannit, Glycerin, auf Zucker, fette Körper u. s. w.

Glycerin. Man behandelt den letzten Rückstand von voriger Operation mit absolutem Alkohol, den erhaltenen Auszug mit Jodphosphor, wo sich, wenn Glycerin vorhanden war, Jodpropylen bildet.

Mannit. Hat man Mannit verwendet, so prüft man erst die nach und nach aus wässeriger oder weingeistiger Lösung gebildeten Krystalle, dampft die Mutterlauge ein, wäscht den letzten Rückstand mit absolutem Weingeist und dann mit kochendem, welcher auch noch etwas milchsauren Kalk mit auszieht, dampft die Lösung ein und untersucht die Krystalle mit dem Mikroskop auf Mannit, behandelt diese dann mit Oxalsäure, um Kalk wegzuschaffen, verdampft im Wasserbade, wäscht den Rückstand mit Aether aus und lässt krystallisiren; nach dieser Operation gelang es fast immer ohne grosse Schwierigkeit eine Portion von unveränderten Mannit abzuscheiden.

Fette Körper. Man untersucht erst die in Wasser unlöslichen Producte vorzüglich darauf, ob sich Fette gebildet haben; und behandelt deswegen die Producte mit Aether, welcher die neutralen Fette löst und die Säuren in Freiheit setzt, aber nicht die, durch diese Säuren gebildeten Salze. Was die Kalksalze betrifft, so löst man sie in Salzsäure und behandelt mit Aether, welcher die frei gewordene fette Säure löst.

Zucker. Um auf Zucker zu untersuchen, dampft man ein und sieht ob Kupferlösung reducirt wird, ferner durch Versetzen mit Bierhefe und Gährenlassen, Abdestilliren des Weingeistes, die sich bildende Kohlensäure fängt man über Quecksilber auf und bestimmt sie volumetrisch. Die Reduction des Kupferoxyds allein ist nicht hinreichend, denn Sorbin und auch andere stickstoffhaltige Körper, wie Harnsäure, reduciren es ebenfalls.

Reinigung des Mannits. Der Mannit des Handels enthält immer noch $^1/_{100}$ bis $^2/_{100}$ direct gährungsfähigen Zucker, dieser kommt von der Manna und wird durch Krystallisation gereinigt.

Reinigung des Glycerins. Man behandelt dasselbe 8 bis 10 Stunden mit Bleioxyd und entfernt das Blei durch Fällen mit Schwefelwasserstoff und Eindampfen.

Reinigung der stickstoffhaltigen Körper wie Albumin und Caseïn. Diese beiden Körper enthalten ebenfalls etwas Zucker, man wäscht sie mit Wasser und schlägt das Albumin mit Weingeist nieder.

Bei der Gährung des Mannits entsteht aus:

$$\underbrace{C^6H^7O^6}_{\text{Mannit}} = \underbrace{C^4H^6O^2}_{\text{Alkohol}} + \underbrace{C^2O^4}_{\text{Kohlensäure}} + \underbrace{H}_{\text{Wasserstoff.}}$$

Vorschriften, nach welchen die Gährung von Statten geht.

50 Grm. Mannit in 800 Grm. Wasser, mit 50 Grm. Kreide und 20 Grm. weichen Käse, das Ganze einer Temperatur von 40° C. und 4½ Monate lang stehen lassen; nach Verlauf von zwei Wochen war die Entwickelung von Gasen in vollem Gange und nach Verlauf von zwei Monaten hatte man aus der Hälfte 6 Grm. Alkohol erhalten, ferner milchsauren Kalk, Buttersäure, Kalk und noch unzersetzten Mannit, nach 4½ Monaten erhielt man noch die andere Hälfte nämlich 7,5 Grm. Alkohol. Man sieht also, dass die Bildung des Alkohols nicht plötzlich vor sich geht, sondern gleichen Schritt hält mit der Zerlegung des Mannits.

Auf 100 Theile Mannit erhält man:

Nicht zerlegten Mannit	8,2
Alkohol	32
Milchsäure	20
Buttersäure	4
Essigsäure	2
in absolutem Alkohol lösliche Substanz	2
Fette Körper	0,1
Kohlensäure und Wasserstoffgas	31
	99,3.

Die Gase sind über Quecksilber aufgefangen und bei einer Temperatur von 10° C. gemessen worden.

Statt Käse als stickstoffhaltige Substanz kann man auch Fibrin, Hefe, Gelatine, Eiweiss, Pankreat'schen Saft, Leim u. s. w. anwenden.

Ebenso wie Mannit erhält sich nun Glycerin, Sorbin, Dulcin, Amylum und *Gummi arabicum*, alle diese Körper liefern direct Alkohol und Kohlensäure.

Nach allen diesen gehören Mannit, Glycerin, Sorbin, Milchzucker, Rohrzucker und Glycose in eine allgemeine Kategorie der zusammengesetzten organischen Körper, charakterisirt nicht allein durch ein und dieselbe Zusam-

mensetzung, physikalische Eigenschaften und analoge chemische Function, sondern auch, unter Einfluss von stickstoffhaltigen Fermenten sich zu zerlegen, indem sie Alkohol, Milchsäure, Buttersäure und Essigsäure liefern. (*M. Berthelot, Ann. de Chim. et de Phys. Juillet 1857. Tom. L. pag. 322 — 336.*) *Georg Günkel.*

Ueber Parabenzol.

In jedem leichten Steinkohlentheeröl fand H. Church ein bei 97° siedendes Oel, das er bei vielen Arbeiten mit diesen Körpern von dem constanten Siedepuncte 97,5° in beträchtlicher Menge erhielt. Dieser Kohlenwasserstoff ist vom Benzol folglich hinlänglich verschieden, da dieses bei 80,8° siedet.

Das Parabenzol, $C^{12}H^6$, hat dieselbe Zusammensetzung wie Benzol. Sein Geruch ist nicht so angenehm, wie der des Benzols, mehr lauchartig. Während Benzol bei 0° erstarrt, gelang es nicht, das Parabenzol durch Abkühlen fest zu erhalten.

Durch Behandeln des Parabenzols mit Salpetersäure erhielt Church ein gelbes Nitroparabenzol. Dieses ist dem Nitrobenzol ähnlich, sein Geruch ist nicht so angenehm. Siedepunct 213°.

Durch Behandeln mit rauchender Schwefelsäure und Salpetersäure erhielt er ein zweites nitrirtes Product, das in weissen langen Nadeln aus der Lösung in Wasser auskrystallisirt. Schmilzt bei 88°, erstarrt bei 86°. Den Schmelzpunct von aus Alkohol krystallisirtem Dinitrobenzol fand Church bei 85,5°, den Erstarrungspunct bei 83,5°, also auch verschieden von diesem Dinitroparabenzol.

Die Parabenzolschwefelsäure, die Church durch Behandeln des ursprünglichen Oeles mit Nordhäuser Schwefelsäure darstellte, gab ein Barytsalz, das beim Glühen 51,03 schwefelsauren Baryt hinterliess. Es fordern nun aber die Formeln:

$C^{12}H^5, Ba, 2SO^3$ 51,22 Proc. $BaSO^4$.
$C^{14}H^7, Ba, 2SO^3$ 48,65 Proc. $BaSO^4$.

Wenn gleich der Siedepunct vom Parabenzol dem des Toluols viel näher als dem vom Benzol liegt, so ist hiernach klar, dass es doch nicht Toluol, sondern ein mit Benzol isomerer Körper ist.

Die freie Sulphoparabenzolsäure krystallisirt zwar, aber sehr schwierig.

Die Sulphobenzolsäure und ihr Kupfersalz krystallisiren beide.

Das Parabenzol ist also vom Benzol verschieden, vielleicht aber geht es bei der Behandlung mit starken Reagentien, wie Schwefelsäure und Salpetersäure, in Benzol über. Solch einen Uebergang beobachtete Church auch beim Cymol von Cuminöl bereitet; es siedet bei 170,7°. Camphogen, isomer mit Cymol, siedet bei 175°, wenn es durch Schmelzen von Kampfer mit Chlorzink bereitet ist.

Behandelt man das natürliche Cymol von 170,7° Siedepunct mit Schwefelsäure, so geht es in Camphogen von 175 — 176° Siedepunct über und hat alle Eigenschaften, auch den Geruch des letzteren. *(Philos. Mag. Journ. of Sc. IV. Ser. Vol. 13. — Chem. Centrbl. 1857. No. 58.)* *B.*

Ueber die Gewinnung einiger Riechstoffe aus den Pflanzen.

Nach Millons Versuchen soll es möglich sein, verschiedenen wohlriechenden Pflanzen den Wohlgeruch durch Auflösen in einer sehr flüchtigen Flüssigkeit zu entziehen, die man hernach durch Destillation austreibt. Dabei soll jede Erhöhung der Temperatur über den Grad, welchen die Pflanze in der Atmosphäre antrifft, vermieden werden. Millon benutzte hierzu vorzugsweise den Aether, und verfährt folgendermaassen: Man bringt die Blüthe in einen Verdrängungsapparat und giesst so viel ganz reinen Aether zu, dass sie davon bedeckt wird. Nach Verlauf von 10 bis 15 Minuten lässt man die Flüssigkeit ablaufen und giesst, um die Blüthe auszuwaschen, eine frische Quantität Aether hinzu, welche man nicht länger als die erste damit in Berührung lässt. Der Aether löst allen Riechstoff auf, und hinterlässt denselben bei der Destillation in Form eines weissen oder verschieden gefärbten, bald festen, bald flüssigen, bald ölartigen oder halbflüssigen Rückstandes, der aber nach einiger Zeit stets fest wird.

Dieser Rückstand wird, sobald man ihn erhält, als dünne Schicht ausgebreitet und durch die Sonnenwärme oder eine derselben entsprechende Temperatur in geschmolzenem Zustande erhalten, und öfters umgerührt, bis er den Geruch des Auflösungsmittels nicht mehr von sich giebt.

Die durch die Destillation übergetriebene Flüssigkeit wird condensirt und immer wieder benutzt. Zur Behandlung jeder Blüthenart muss stets dieselbe Flüssigkeit und derselbe Destillationsapparat angewendet werden. Millon sagt ferner: Durch das beschriebene Verfahren wird somit der nutzbare Bestandtheil der Blüthen ausgezogen, concentrirt und kann dann leicht und ohne Verlust an die Parfümerien zur letzten Verarbeitung versendet werden. Ueberdies fällt das bisherige so langwierige, kostspielige und unvollkommene Verfahren, das Parfüm der Blüthen den Fetten und Oelen einzuverleiben, ganz weg und wird fast in allen Fällen durch eine sehr rasche Methode, ein blosses Mischen oder Auflösen ersetzt, die sich überall und ganz gelegentlich ausführen lässt. Zur Benutzung auf Gewinnung der Riechstoffe empfiehlt Millon insbesondere folgende Blüthen: 1) Die varnesische oder levantische Cassia, 2) die ebenfalls weisse, aber nicht so stark nach Moschus riechende *Nécéri double*, c) die Moschrose auch tunesische Rose genannt, 3) zwei Jasminarten; den türkischen Jasmin mit kleiner Blüthe und den algierischen Jasmin mit grosser, oft gefüllter Blüthe.

Ferner eignen sich zu dieser Behandlung die Blüthe der bitteren Orange, die Tuberose, die Heliotrope, die Levkoje, die Narcisse und Nelke. (*Bull. de la Soc. d'Encourag. 1857. — Dingl. polyt. Journ. Bd. 146. Heft 5.*)

Bk.

Zu obigem Aufsatze mag jedoch folgende Bemerkung dienen. Auf dem Papiere hat es den Anschein, dass die Gewinnung des Riechstoffes aus wohlriechenden Blumen nach der gegebenen Vorschrift eine praktische und unfehlbare sein müsse. Dem ist aber nicht so. Im Kleinen mit wohlriechenden Blumen nach obiger Vorschrift angestellte Versuche haben ergeben, dass allerdings etwas riechendes Princip der Blumen nach Verdunstung des Aethers zurückbleibt, welches aber durchaus nicht den schönen Geruch der frischen Blumen hat, sondern immer noch einen ätherartigen besitzt, welcher das Parfüm verdeckt, wenn nicht ganz aufhebt. Auf keine Weise wollte es gelingen, das Parfüm frei vom Aethergeruch zu erhalten. Auch die von Millon vorgeschlagene Verwendung des Benzins, Chloroforms, Schwefelkohlenstoffs zur Entziehung des Riechstoffes aus den wohlriechenden Blumen würde noch weniger zum Ziele führen, da die starken Gerüche des Benzins etc. das riechende Princip ganz und gar

verschwinden lassen wird. Die Isolirung des riechenden Princips aus Blumen nach obiger Vorschrift im grössten Maassstabe ausgeführt, wird mit grossen Kosten verbunden sein. Im Kleinen führt sie nicht zu einem günstigen Ziele. Die Ueberführnng des riechenden Princips aus wohlriechenden Blumen wird daher wohl nur auf die bis jetzt bekannte Weise geschehen können. *B.*

Baryt in Pflanzenaschen.

Scheele entdeckte bei seiner Untersuchung des Braunsteins den Baryt und fand letzteren auch in den Pflanzenaschen. „Arborum fruticumve cineres diligentissime elot., ut quicquid infuerat tartari vitriolati, subtractum sit, acidum purum nitri aut muriae subeant: percolatamque solutionem aqua diluat. Cui si guttas aliquot acidi vitriolici indideris, post horae quadrantem praecipitatum subtile albumque habebis. Id hac ipsa terra accidoque vitriolico constat, nec quidquam ab illo praecipitato, de quae saepius egimus (nämlich vom schwefelsauren Baryt) discordat. (*Caroli Guill. Scheele opuscula chemica et physica.* Vol. I. Lipsiae 1788. p. 258.)

G. E. Eckardt aus Berlin fand im Laboratorium des physiologischen Instituts zu Göttingen unter Leitung des Prof. Bödeker den Baryt in der Buchenholzasche. Diese, aus dicken Holzscheiten, aus dem Innern genommenen Splitter, aufs sorgfältigste bereitet, gaben mit Wasser vollständig ausgewaschen einen Rückstand, der in Salzsäure gelöst, mit Gypswasser sich erheblich trübte. Eine Auflösung von schwefelsaurem Strontian gab in der sauren Lösung keine Trübung. Der erhaltene schwefelsaure Baryt wurde mit kohlensaurem Alkohol zerlegt und in Chlorbaryum verwandelt.

H. Lutterkorth aus Tilsit fand kohlensauren Baryt im Sandstein aus der Gegend von Göttingen. (*Bödeker, Ann. der Chem. und Pharm. Dec. 1856. p. 294—296.*)

Versuche, in unserm chemisch-pharmaceutischen Laboratorium angestellt, haben ergeben, dass das Fichtennadel-Extract aus der Apotheke des Herrn Dufft in Rudolstadt ebenfalls deutlich nachweisbare Mengen von Baryt enthält. *Dr. H. Ludwig.*

Ueber die schädliche Einwirkung des Meerwassers auf Pflanzungen.

Dass die Einwirkung des Meerwassers den meisten Pflanzen schädlich sein dürfte, hat die Erfahrung bewie-

sen; Gärten oder Grundstücke, wenn solche von den Wogen des Meeres überfluthet werden, gehen bald zu Grunde. Ob nun diese höchst schädliche Einwirkung lediglich nur dem Salzwasser zuzuschreiben ist, oder ob auch die dem Meerwasser beigemischten Säuren, z. B. das Schwefelwasserstoffgas, welches sich an den Meeresküsten in Folge der Fäulniss der unzähligen Seethiere erzeugt, ihre schädlichen Wirkungen ausüben, lässt sich schwer beantworten.

Was nun diese letzte Beimengung, nämlich den Schwefelwasserstoff, der sich in diesem Meerwasser der Meeresküste als Schwefelammonium findet, anbetrifft, so ist derselbe theils durch das Geruchsorgan deutlich wahrzunehmen und ganz besonders nach dem Sonnenuntergange und während der Nacht, als auch durch Kupfersalze sehr leicht nachzuweisen. Wird diese Meeresluft, die mit Schwefel-Exhalationen imprägnirt ist, verdichtet, oder auch mittelst eines Aspirators durch Kupfer oder Bleisalzlösungen getrieben, so lässt sich der Schwefelgehalt in dieser Meeresluft leicht nachweisen. Landerer bestätigt die Erfahrung, dass diejenigen, die sich dieser Luft auszusetzen gezwungen, z. B. die ihre Schiffe vor Anker liegend habenden Fischer etc., sehr häufig am Fieber leiden und in Folge dieses an Vergrösserungen der Milz und Leber und sterben bald darauf an Wassersucht. (*N. Jahrb. für Pharm. Bd. 4. Hft. 3.*) *B.*

Chinesische Gelbschoten.

Nach den von Mayer angestellten Versuchen ist der Farbstoff der chinesischen Gelbschoten ein gepaartes Kohlehydrat. Das Kohlehydrat, welches bei der Einwirkung von Salzsäure ausgeschieden wird, ist krystallinischer Zucker. Nach Rochleder ist aller Wahrscheinlichkeit der Farbstoff der Gelbschoten identisch mit dem Farbstoffe des Safrans, mit dem er alle Reactionen gemein hat. Der Farbstoff wurde von Quadrat analysirt; es scheint derselbe nicht vollkommen rein gewesen zu sein. So wenig die Ruberythrinsäure im Krapp färbt, so wenig färbt der Farbstoff der Gelbschoten echt. Das Zersetzungsproduct färbt jedoch diese Stoffe schön goldgelb. Daraus erklärt sich das Misslingen der Färbeversuche mit Gelbschoten hier zu Lande, und die Verwendung dieses Materials zum Färben in China. (*Sitzber. der Akad. der Wissensch. zu Wien. Bd. 24.*) *B.*

Ueber die Constitution der Acetone.

Chancel und Gerhardt zuerst betrachteten die Acetone als den Aldehyden homologe Körper, d. h. als Aldehyde, in welchen 1 Aeq. Wasserstoff vertreten ist durch ein Alkoholradical. Versuche von Williamson unterstützten diese Ansicht, da er bei der Destillation von essigsaurem und valeriansaurem Kali, einen dieser Säuren entsprechenden gemischten Aldehyd erhielt.

C. Friedel fand nun, dass sich die aromatischen Säuren ähnlich verhalten.

Benzoyl-Methylur $\left.\begin{matrix} C^{14}H^5O^2 \\ C^2H^3 \end{matrix}\right\}$ erhält man, wenn ein inniges Gemenge von essigsaurem Kalk und benzoësaurem Kalk trocken destillirt wird. Man erhält solches, indem man die Mischung von gleichen Aequivalenten Eisessig und Benzoësäure mit Kalkmilch sättigt.

Das Destillat destillirt man fractionirend, und fängt das bei 198° Uebergehende auf. Als Nebenproducte erscheinen Aceton, Benzin und ein zähes gelbes Fluidum, das über 300° siedet und dem Benzophenon ähnlich ist. Eine Flüssigkeit von angenehmen Bittermandelölgeruche, die bei + 14° grosse krystallinische Blätter bildet. Spec. Gew. bei 75° = 1,032. Dampfdichte für 4 Vol. bestimmt bei 274° = 4,27. Berechnet = 4,15. Es steht dem Bittermandelöl ganz nahe.

Bittermandelöl	Neuer K.
$\left.\begin{matrix} C^{14}H^5O^2 \\ H \end{matrix}\right\}$	$\left.\begin{matrix} C^{14}H^5O^2 \\ C^2H^3 \end{matrix}\right\}$

und ist also ein gemischter Aldehyd, gerade so wie das Aceton als Acetyl-Methylur anzusehen ist.

Ammoniak und zweifach-schwefligsaures Natron wirken schwer auf diesen Körper ein.

Das Butyryl-Methylur $\left.\begin{matrix} C^8H^7O^2 \\ C^2H^3 \end{matrix}\right\}$ erhielt man leicht bei der Destillation eines Gemenges von buttersaurem Kalk und essigsaurem Kalk. Bei einem Versuche mit Palmitinsäure erhielt Friedel kein so gutes Resultat, im Destillate fanden sich Palmiton und ein fester Kohlenwasserstoff.

Die Einwirkung des Phosphorchlorids auf die Acetone ist ganz der Theorie, nach der Friedel sie anschaut, angemessen. Bekanntlich werden in Aldehyden (die Hydrüre der Säureradicale) bei Einwirkung von Phosphorchlorid 2 Aeq. Sauerstoff ausgeschieden und durch Chlor ver-

treten. So geht das Benzoylhydrür $C^{14}H^6O^2$ über in Chlorbenzol $C^{14}H^6Cl^2$.

Das Aceton geht nun ganz ähnlich in den gechlorten Körper $\left.\begin{matrix}C^4H^3Cl^2\\C^2H^3\end{matrix}\right\}$ Chloracetolmethylur über, wenn es mit Phosphorchlorid behandelt wird, eine Flüssigkeit von 70° Siedepunct, die isomer ist mit Chlorpropylen. Friedel führt hierbei an, dass Wurtz, indem er den Aldehyd $C^4H^4O^2$ mit Phosphorchlorid behandelte, den gechlorten Körper $\left.\begin{matrix}C^4H^3Cl^2\\H\end{matrix}\right\}$ von 58° Siedepunct auch bereits erhalten hat, womit das Chloracetolmethylur Friedel's homolog ist.

Bei der Bildung des oben genannten Chloracetolmethylurs entsteht noch ein anderer Körper, der die Zusammensetzung C^6H^5Cl zu haben und durch Zersetzung des ersteren sich zu bilden scheint. Er siedet bei 30°, und stände dann zu dem Körper $C^4H^4Cl^2$ in derselben Beziehung, wie Chloräthylen zu Chloräthyl. (*Compt. rend. T. 45. — Chem. Centrbl. 1858. No. 11.*) *B.*

Bestimmung des Morphiumgehalts im Opium.

Zur Bestimmung des Morphiumgehalts im Opium empfiehlt Thomas vor allen anderen Methoden die Merksche. Man muss 1/2 Unze Opium wiederholt mit Branntwein auskochen und die filtrirten Auszüge mit 2 Drachmen kohlensaurem Natron versetzen und zur Trockne verdunsten, die braune Masse mit Wasser aufweichen, decantiren, den Rückstand nochmals mit Wasser auswaschen, dann mit 1 Unze Weingeist digeriren, alles auf ein Filter bringen, noch mit Weingeist waschen, den Niederschlag trocknen, in destillirtem Essig auflösen, filtriren und Ammoniak in geringem Ueberschusse zusetzen, wobei Morphium niederfällt, das man nach 12 Stunden sammelt, trocknet und wiegt.

Auf diese Weise erhielt Thomas aus zwei verschiedenen Sorten

bei der feinen Sorte 28 Gran Morphium .... = 11 2/3 Proc.
bei der superfeinen Sorte 30 Gran Morphium = 12 1/2 „

(*Schweiz. Ztschr. für Pharm. 1858. No. 4.*) *B.*

Ueber die Bestandtheile der Muskeln verschiedener Thiere

haben Valenciennes und Frémy wichtige Untersuchungen veröffentlicht. Die Muskelfasern der Wirbelthiere wurden vor der Untersuchung sorgfältigst von sehnigen Fasern, Nervenfasern, Blutgefässen und Fett befreit. Als Bestandtheil in erster Reihe trat das Kreatin Chevreul's hervor, sodann die Inosinsäure und das Kreatinin Liebig's. Das letztere fanden Valenciennes und Frémy weit häufiger verbreitet, als man bisher angenommen hatte. Sie fanden es in der Muskelfaser beinahe sämmtlicher Wirbelthiere, welche sie darauf untersuchten. Es findet sich zuweilen in freiem Zustande und giebt sich dann durch seine alkalische Reaction zu erkennen. Oefters ist es mit Phosphorsäure verbunden.

Die Substanz, welche den Muskeln ihre saure Reaction ertheilt, ist in einigen Fällen Milchsäure, gewöhnlich aber ist es das phosphorsaure Kali $KO, 2 HO, PO^5$. Man erhält es in Krystallen beim Verdunsten eines weingeistigen Auszuges der Muskeln zum Syrup und Stehenlassen desselben. In den Wirbelthieren ist es in Menge vorhanden; bei den Gliederthieren und Mollusken nur in sehr geringer Menge. Mit phosphorsaurem Kalk in Berührung liefert dasselbe drittelphosphorsauren Kalk. Das saure phosphorsaure Kali spielt sicherlich eine Rolle bei der Bildung eines phosphorhaltigen Fettes, welches sich in den Muskeln reichlich findet. Dieses Fett besitzt dieselbe Zusammensetzung wie die Oleophosphorsäure des Gehirns. Von dem gleichzeitig vorhandenen neutralen Fette, Olein, s. g. Margarin und Stearin trennt man es durch schwachen Weingeist, in dem es sich löst, während die übrigen Fette ungelöst bleiben. Beim Abdampfen des weingeistigen Auszuges bleibt eine braungelbe klebrige Masse, die mit Schwefelsäure behandelt, Natron an dieselbe abgiebt, während sich Oleophosphorsäure, schwerer als Wasser, abscheidet. Sie ist stickstoffhaltig. Das phosphorhaltige Fett der Muskeln ist eine ächte Seife, nämlich oleophosphorsaures Natron. Es findet sich fast in allen Theilen des thierischen Organismus. Seine Menge nimmt mit dem Alter der Thiere im Muskelgewebe zu; sie wechselt mit der Art der Wirbelthiere. So enthalten Fische mit weissem leichten Fleische, z. B. der Schellfisch, die Kliesche, die Platteise nur geringe Mengen des oleophosphorsauren Natrons, Fische mit dichtem, schmackhaften, schwerverdau-

lichen Fleische, wie die Makrele, der Hering, die Forelle und besonders der Lachs, beträchtliche Mengen desselben enthalten. Dieses phosphorhaltige Salz ist es, welches durch Wärme unvollständig zersetzt, dem gerösteten Fische seinen eigenthümlichen Geschmack ertheilt.

Die auffallende Aenderung der Farbe, welche die Muskeln mehrerer Fische zuweilen zeigen, hängt mit der Fortpflanzung derselben zusammen. So hat der Lachs das ganze Jahr hindurch rothes Fleisch, allein während des Laichens wird dasselbe merklich blässer. Bei den Forellen ist diese Entfärbung noch merklicher; man weiss, dass in der Laichzeit das Fleisch der Forellen völlig weiss erscheint. Humphry Davy zeigte, dass der Farbstoff des Lachsfleisches sich durch Aether ausziehen lasse; Valenciennes und Frémy erkannten diesen Farbstoff für eine nichtflüchtige fette Säure, die sie *acide salmonique*, Salmsäure, nannten. Sie findet sich im neutralen fetten Oele des Lachsfleisches gelöst und lässt sich durch ammoniakalischen Weingeist daraus ausziehen.

Die Salmsäure ist klebrig und roth gefärbt. Die rothe Säure des Forellenfleisches ist ebenfalls Salmsäure.

In den Lachseiern findet sich Salmsäure und Oleophosphorsäure. Daraus erklärt sich ungezwungen die Entfärbung und der Verlust an Schmackhaftigkeit, welche das Lachsfleisch während der Laichzeit erleidet. Die Muskeln des *Salmo hamatus* enthalten weniger Salmsäure und Oleophosphorsäure als die des *Salmo Salmo Valenciennes*.

Das Muskelfleisch der Krebse enthält Kreatin und Kreatinin, auch reichliche Mengen von Oleophosphorsäure, allein das saure phosphorsaure Kali verschwindet beinahe vollständig.

Die Muskeln der Mollusken, namentlich der Cephalopoden und Acephalen, enthalten keine nachweisbare Mengen von saurem phosphorsaurem Kali, keine Oleophosphorsäure, weder Kreatin noch Kreatinin; allein grössere Mengen von Taurin. Die Zusammensetzung des Taurins aus dem Fleische der Austern und des Tintenfisches fand Frémy zu

C =	19,5
H =	5,9
N =	10,5
S =	24,0
O =	40,1
	100,00

Das Mollusken-Taurin zeigt auch die Krystallform des Taurins der Ochsengalle; es ist völlig identisch mit

demselben. Es löst sich leichter in siedendem Wasser, als in kaltem, ist unlöslich in Alkohol und Aether, verbindet sich weder mit Säuren, noch mit Basen, widersteht der Einwirkung der Salpetersäure und des Königswassers, liefert unter den Producten der trocknen Destillation schweflige Säure, schwefligsaures und schwefelsaures Ammoniak.

Bisher hatte man das Taurin als einen Auswurfsstoff betrachtet; nach den vorliegenden Thatsachen wird man diese Ansicht etwas modificiren müssen. (*Valenciennes u. Frémy, Ann. de chim. et de phys. 3. Sér. Juin 1857. Tom. L. pag. 129—178.*) *Dr. H. Ludwig.*

Ueber Zuckerbildung in der Leber.

Bernard giebt als Fortsetzung seiner früheren Versuche über die Bildung des Zuckers in der Leber, welche wahrscheinlich gemacht hatten, dass in der Leber sich ein Stoff befinde, der durch eine Art Gährung in Zucker verwandelt würde, die experimentale Bestätigung und den Modus der Isolirung dieses Stoffes. Bereits früher hatte er gefunden, dass mit Wasser ausgewaschene und so von Zucker befreite Lebersubstanz binnen Kurzem von Neuem Zucker producire. v. Hensen wies im Jahre 1856 nach, dass man aus zuckerfreier Lebersubstanz durch Einwirkung des Speichels oder Pankreasfermentes oder Pfortaderblutes Zucker erhalte, und gelangte noch im vorigen Jahre zur Isolirung dieses Stoffes nach ungefähr demselben Verfahren, wie jetzt Bernard. Die Darstellung dieses Stoffes würde nach Beider Angaben folgende sein: Die noch warme und blutige in kleine Stückchen zerhackte Leber eines kräftigen, wohlgenährten Thieres wird in eine gerade hinreichende Menge kochenden Wassers geworfen, und kurze Zeit das Kochen unterhalten. Alsdann zerkleinert man die herausgenommenen Stücke im Mörser vollständig und kocht mit dem obigen Wasser noch $^3/_4$—1 Stunde lang, presst die gekochte Flüssigkeit durch Leinewand uud filtrirt dann durch ein Papierfilter. Das weisslich opalescirende Filtrat wird mit seinem 4—5fachen Volumen Alkohol übergossen, wodurch ein reichlicher, weisslich flockiger Niederschlag gebildet wird, der der Hauptsache nach aus der zuckerbildenden Substanz besteht und ausserdem noch Spuren von Zucker, Gallensubstanzen, anderen Extractivstoffen und einer sehr schwer trennbaren eiweissartigen Materie enthält.

Den Zucker, die Extractivstoffe entfernt man durch Waschen mit Alkohol, den eiweissartigen Stoff durch Fällung mit Essigsäure aus der wässerigen Lösung nach Hensen, durch Kochen der Lösung mit starker Kalilauge nach Bernard, durch Präcipitation mittelst Alkohol kann man den Stoff gereinigt erhalten. Die so erhaltene Substanz reagirt neutral, besitzt weder Geruch noch Geschmack, zertheilt sich gleichmässig in aufgegossenem Wasser mit starkem Opalesciren, wird durch Jod roth oder violett, selten rein blau gefärbt, giebt mit Natronkalk erhitzt kein Ammoniak ab, reducirt Kupferoxydhydrat nicht, ist unlöslich in starkem Alkohol, wird durch thierische Kohle, basisch essigsaures Bleioxyd etc. der wässerigen Lösung gefällt, gährt nicht mit Bierhefe. Alle diejenigen Einflüsse, welche das vegetabilische Amylum in Dextrin verwandeln, wandeln auch diesen Stoff der Leber in eine dem Dextrin analoge, die Polarisationsebene nach rechts drehende, in Wasser klar lösliche, von Jod nicht blau gefärbte, Kupferoxyd nicht reducirende, mit Hefe nicht gährende, in Alkohol unlösliche Substanz um. So erhält man also diesen dem Dextrin analogen Körper durch Rösten, kurze Einwirkung der Fermente oder der Mineralsäuren. Durch fortgesetztes Kochen mit verdünnten Mineralsäuren, durch Einwirkung von Diastase, Speichel, Pankreassaft, Blut wird jener Stoff in Zucker übergeführt, seine wässerige Lösung wird klar, es erfolgt keine Blaufärbung durch Jod, die Lösung wird durch Alkohol nicht mehr gefällt, sie reducirt Kupferoxyd leicht beim Erhitzen und gährt mit Bierhefe unter Bildung von Kohlensäure und Alkohol.

Diese zuckerbildende Substanz findet sich nach Bernard stets in der Leber bei hungernden und bei verdauenden Thieren, im Winterschlafe, so wie im regen Leben.

E. Pelouze hat den Einfluss rauchender Salpetersäure auf die zuckerbildende Substanz untersucht und hierbei sich überzeugt, dass dieselbe in Xyloidin umgewandelt wird. Durch Einwirkung verdünnter Salpetersäure erhielt er aus der zuckerbildenden Substanz Oxalsäure.

Die durch Kali gereinigte, im Luftbade getrocknete Substanz gab bei der Analyse folgende Verhältnisse der Bestandtheile:

Kohlenstoff......	39,8
Wasserstoff......	6,1
Sauerstoff.......	54,1
	100,0

woraus Pelouze die Formel $C^{12}H^{12}O^{12}$ für die zuckerbildende Substanz ableitet. Die Zusammensetzung eines auf gleiche Weise mit Kali behandelten und getrockneten Amylum fand er $= C^{12}H^{11}O^{11}$.

In den anderen Organen, z. B. Lunge, Muskern, fand Pelouze eine Substanz, welche im Aeusseren der zuckerbildenden Substanz sehr ähnlich war, dieselbe konnte jedoch nicht in Zucker umgewandelt werden. Pelouze hält dieselbe für Mulder's Proteintritoxyd. (*Virchow's Arch. No. F. Bd. 1. — Chem. Centrbl. 1857. No. 37.*) *B.*

Ueber die chemische Veränderung des Blutes bei der Respiration.

G. Harley führte eine Reihe von Analysen der Gasgemische aus, welche er durch Einwirkung von einer Quantität Blut, Fibrin, Blutkuchen, Blutserum und Hämatin auf ein bestimmtes Quantum atmosphärischer Luft erhielt. Er fand, dass bei 6—24stündiger Einwirkung und häufigem Umschütteln von frischem Blute, welches vorher möglichst mit atmosphärischer Luft geschüttelt war, der atmosphärischen Luft bis 12 Proc. Sauerstoff entzogen werden konnten und dass die restirende Luft bedeutenden Kohlensäuregehalt zeigte. Die freigewordene Kohlensäure war geringer als die Menge des in das Blut übergegangenen Sauerstoffes. Die bei weitem stärkste Einwirkung in diesem Sinne zeigten Blutkuchen und Blut, geringere das Fibrin, noch geringere das Serum. (*Virchow's Archiv für prakt. Anat. u. Phys. Bd. 11*). *B.*

Ueber die Einwirkung des Kohlenoxydgases auf das Hämatoglobulin.

F. Hoppe fand, dass die früher schon beobachtete hellere Färbung, welche das Blut durch Einwirkung von Kohlenoxydgas erhält, weder durch Sauerstoff noch durch Kohlensäure geändert wird, und dass nicht durch Absorption allein das Gas in das Blut aufgenommen, sondern dass eine Veränderung des Blutfarbstoffes erzeugt wird. Die dem Blute durch Kohlenoxyd ertheilte kirschrothe Farbe, welche sich durch ihren bläulichen Teint deutlich von der arteriellen Färbung unterscheidet, wird durch Fäulniss, Hitze bis 100°, Behandeln des Blutes mit Aetzkalien nur langsam geändert, und es lassen sich diese Veränderungen wohl benutzen, um in gerichtlichen Fällen

die Vergiftung mittelst Kohlenoxyd nachzuweisen. Das Hämatoglobulin scheint durch Einwirkung von Kohlenoxyd seine Fähigkeit, der Träger chemisch lose gebundenen Sauerstoffes zu sein, zu verlieren. Zu ähnlichen Schlüssen ist Cl. Bernard gekommen. (*Virchow's Arch. f. pathol. Anat. etc. — Chem. Centrbl. 1857. No. 37.*) *B.*

Analyse der Galle von Python tigris.

Die Galle von *Python tigris* ist unter Schlossberger's Leitung von Stud. Binder einer quantitativen Analyse unterworfen worden.

Dieselbe war intensiv dunkelgrün gefärbt, von eigenthümlichem Geruch und auffallenderweise saurer Reaction; unter dem Mikroskop zeigte sie nur einige Epithelien. Bemerkenswerth ist, dass sie trotz ihrer starken Färbung mit salpetriger Salpetersäure nur sehr schwach das bekannte Farbenspiel gab, während eine damit verglichene Probe von Ochsengalle, bei ungleich schwächerer Färbung, dasselbe überaus deutlich darbot. Dagegen färbte sie sich mit Zucker und Vitriolöl schön purpurn.

Die Analyse ergab nach der von Lehmann angedeuteten Methode:

Wasser	90,42
Feste Stoffe ..	9,58
	100,00

Wasser	90,42	übrige Salze (Cl, Na, u. s. w.) = 0,2.
Gallussaures Natron ..	8,46	
Fett	0,03	
Schleim mit Farbstoff	0,89	

Bei der Einäscherung lieferte sie 1,21 Proc. fixe Salze. Der lösliche Theil der Asche bestand aus schwefelsaurem und etwas kohlensaurem Natron, neben einer kleinen Menge Kochsalz. Der kleine in Wasser unlösliche Theil der Asche enthielt die Phosphate von Kalk und Bittererde, daneben eine sehr geringe Menge Eisenoxyd, aber kein Kupfer.

Das gereinigte gallensaure Salz lieferte bei der Verpuffung mit einer Mischung von reinem kohlensaurem und salpetersaurem Baryt 44,08 Proc. BaO, SO^3 was 6,04 Proc. S entspricht. Hieraus ist ersichtlich, dass die Gallensäure dieser Schlange, wie die der Boa, nur aus dem schwefelhaltigen Theile der Galle anderer Thiere (der Taurocholsäure) besteht. Da in der Asche Kali nicht mit Bestimmtheit nachgewiesen werden konnte, findet sich diese Säure in der Pythongalle nur als taurocholsaures Natron vor. (*N. Jahrb. f. Pharm. Bd. 7. Hft. 6.*) *B.*

Zur Geschichte der Hippursäure.

Jacquemin und Schlagdenhauffen haben das hippursaure Methyloxyd und daraus ein neues Amid dieser Säure dargestellt.

Hippursaures Methyloxyd, $C^{20}H^{11}NO^6 = C^{18}H^8NO^5, C^2H^3O$. Man löst Hippursäure in Holzgeist, erwärmt auf 50^0, leitet Chlorwasserstoff in die Lösung, und erhitzt gegen Ende der Operation bis zum Sieden.

Man erhält eine syrupartige Flüssigkeit, die man mittelst kohlensauren Natrons von der Salzsäure befreit, worauf man die neue Verbindung mittelst Aether auszieht. Bei freiwilligem Verdunsten bleibt dann hippursaures Methyloxyd krystallinisch zurück, das man durch Umkrystallisiren reinigt. Weisse, durchscheinende, vierseitige Prismen. In 120 Th. Wasser von gewöhnlicher Temperatur und 60 Th. Wasser von 30^0 löslich. Mit Wasser erhitzt, schmilzt es zu einem Oele, das sich erst später löst, die so erhaltene übersättigte Lösung setzt die Substanz in Krystallen ab.

In Alkohol, Aether, Holzgeist ist sie in jedem Verhältnisse löslich, Wasser schlägt sie daraus nieder.

Das hippursaure Methyloxyd schmilzt bei 60^0 und nimmt beim Erkalten ein strahlig krystallinisches Gefüge an; erhitzt man es auf $120-140^0$, so verwandelt es sich in Dampf, der den Apparat verdunkelt; bei 140^0 wird es gelb, bei 200^0 hat es die Farbe von Platinsalmiak. Bei 205^0 entweicht Ammoniak, es geht Benzonitril über und in der Retorte bleibt eine reichliche Menge Kohle.

Rauchende Salpetersäure zersetzt diesen Aether unter Entwickelung von salpetrigsaurem Methylengas, dabei bleibt ein gelber Körper, wahrscheinlich Nitrohippursäure.

Die Alkalien lösen ihn beim Erhitzen mit Zersetzung, es destillirt dabei Holzgeist über. Ammoniakgas in seine Lösung in Alkohol geleitet, verwandelt ihn in Hippuramid, $C^{18}H^8NO^4, H^2N$, einen krystallisirten, in Aether leicht löslichen Körper, der in 100 Th. Wasser, 80 Th. Holzgeist und 60 Th. Alkohol löslich ist, von kaustischem Kali nicht bei gewöhnlicher Temperatur, beim Kochen aber unter Entwickelung von Ammoniak zersetzt wird, wobei Hippursäure in Lösung geht, die durch Sättigen des Alkalis mit einer Säure ausgeschieden werden kann.

Die Analysen dieser beiden Körper sind:

Hippursaures Methyloxyd		Hippuramid	
C	61,69	C	58,09
H	5,67	H	5,94
N	7,03	N	15,38
O	25,61	O	20,59
	100,00		100,00.

(*Compt. rend. Tom. 45. — Chem. Centrbl. 1858. No. 12.*)
B.

Oelgewinnung aus den Samen von Thlaspi arvense.

In Frankreich benutzt man die Samen des Täschelkrauts zur Oelgewinnung. Die Pflanze gedeiht fast auf jedem Boden und widersteht den Witterungseinflüssen gut. 1 Hectare Land kann 35—45 Hectoliter Samen geben und 1 Hectoliter derselben wiegt 67—69 Kilogrm. Neuburger hat bei der Gewinnung des Oels im Grossen durch Auspressen 21 Proc. Oel erhalten. Dasselbe lässt sich leicht reinigen und brennt gut. Die Oelkuchen enthalten 3,56 Proc. Stickstoff und eignen sich zum Viehfutter. (*Journ. de Pharm. Avril 1857. p. 273. — Polyt. Centrbl. 1857. S. 895.*) *E.*

Reinigung der Bade- und Waschschwämme.

Um gebrauchte Schwämme wieder wie neu herzustellen, verfährt man auf folgende Weise: Man drückt dieselben so viel als möglich aus, legt sie auf einen Teller und streut etwas entwässertes Chlorcalcium darauf, und lässt dieses darauf zergehen. Nach einigen Minuten kann man die Schwämme mit Wasser auswaschen, trocknen, und sie werden dann wieder wie ganz frisch sein und die Elasticität, die den Schwämmen eigenthümliche Leichtigkeit und Porosität wieder gewonnen haben. (*Würzb. gem. Wochenschr. 1856. No. 49.*) *B.*

Ricinusöl als Maschinenschmiere

wird ausserordentlich empfohlen durch Al. Chaplin in Glasgow. Es soll weder aus den Pfannen und Zapfenlagern austropfen, noch klebrig werden, daher viel länger wirksam bleiben als jedes andere Oel. Wellbäume, die täglich 2—3 Mal eingeschmiert werden mussten, bedürfen des Schmierens jetzt nur noch einmal täglich. Die Metalle sollen durch das empfohlene Mittel völlig unangegriffen bleiben. (*The Pract. M. Journ. — Schweiz. polyt. Ztschr. 1. 2.*)
B.

Fensterkitt zu erweichen.

Bei eintretenden Fällen, wo grosse Glastafeln, Spiegelglas und dergl. wegen Reparatur des hölzernen Rahmens oder anderer Ursachen abgelöst werden sollen, und bei Anwendung des Meissels und Hammers zerspringen würden, ist es daher gerathen, eine Erweichung des veralteten Kittes herbeizuführen. Dieses geschieht am besten mit Aetzkali. Zu dem Ende nimmt man eine gute Pottasche, zerreibt sie zu Pulver und mengt sie mit eben so viel frisch

gebranntem Kalk, den man durch Besprengen mit Wasser zu Pulver zerfallen lässt. Dieses wird noch mit etwas Wasser zu einem Brei angerührt und mit demselben der Kitt zu wiederholten Malen überdeckt und bestrichen, bis er genugsam erweicht ist. Damit aber der Brei nicht zu schnell trockne, vermischt man ihn mit etwas schwarzer Seife. (*Würzb. gem. Wochenschr. 1856. No. 49.*)

B.

Neues Badethermometer.

Die Badethermometer schwimmen alle mittelst Korkscheiben, an welche man sie bis jetzt wohl immer in verticaler Stellung befestigte. Der Mechanicus Vennemann hat kürzlich nach den Angaben von Dr. Jos. Müller derartigen Thermometern die Einrichtung gegeben, dass die Scala horizontal auf einer Korkplatte liegt, indem das Thermometerrohr nach unten so abgebogen ist, dass die Kugel vertical in das Wasser reicht. Diese Vorrichtung erleichtert das Ablesen natürlich sehr. (*Gem. Wochenbl. des Gwbe.-Ver. zu Cöln. 1855.*) *B.*

Rothe Tinte.

C. König in Wernsdorf giebt folgende Vorschrift zu einer haltbaren rothen Tinte: *Coccionell. pulv.* ʒvj, *Kali carbon. dep.* ℥jß, *Aq. destill.* ℥xvj werden 2 Tage kalt digerirt und dann *Tart. dep.* ℥jvß, *Alumen crud.* ʒjjj zugemischt, ohne zu erwärmen. Nachdem das Aufbrausen durch fleissiges Rühren beendet ist, wird filtrirt und der Rückstand auf dem Filter mit 6 Unzen Wasser, dem 1 Unze Aetzammoniak zugesetzt ist, nachgewaschen. Das Filtrat lässt man 1 Tag offen stehen und mischt dann 1 Unze Alkohol, 1/2 Unze *Acid. pyrolignos.* hinzu und löst endlich 6 Drachmen *Gummi arabic.* darin auf.

Diese Tinte hält sich nach dem Verf. in vollen und halbvollen Gläsern ein ganzes Jahr unverändert. (*Ztschr. für Pharm. 1856. p. 153.*) *E.*

Feuerfester Anstrich auf Eisen- und Thonöfen.

Wie C. Mayer und C. Uebelen angiebt, schwärzt man und bürstet den Ofen zuerst, wie gewöhnlich, mit Graphit und *Terra siena*, bis er einen schönen Glanz angenommen hat. Auf diesen Grund kommt der Farbenanstrich. Als Farben dürfen natürlich nur solche gewählt werden, die einen hohen Hitzgrad ertragen können. Das Wesentliche des Anstrichs besteht in der Anwendung von Wasserglas. Die Farbe wird mit einer zweckmässig verdünnten Wasserglaslösung angemacht und auf den Ofen gestrichen, während er so heiss ist, dass das Wasser sogleich verdunstet. (*Gwbebl. für Würtemb.*) *B.*

Mittel gegen Mäuse.

Zur Vertilgung der Feldmäuse wurde von einem Landwirthe folgendes Mittel als probat empfohlen: Man nimmt Gerste, Weizen, Spelz, weicht diese in starke Aschenlauge von Eichenholz so lange ein, bis dieselben ganz aufgequellt sind; alsdann werden solche gut getrocknet und hernach in frisch aufgeworfene Mäuselöcher gethan. Die Mäuse fressen davon und gehen ganz sicher zu Grunde. Dieses einfache Mittel darf besonders für Wiesen und Saatfelder empfohlen werden. (*Schwe… Ztschr. für Landw. 1856.*)

B.

IV. Literatur und Kritik.

Handbuch der botanischen Pharmakognosie, für Aerzte, Apotheker und Botaniker zum Gebrauche bei Vorlesungen und zum Selbststudium von M. J. Schleiden, Dr., Professor in Jena. Mit 82 eingedruckten Figuren in Holzschnitt. Leipzig, Verlag von W. Engelmann. 1857. Auch als 2ter Theil seiner medicinisch-pharmaceutischen Botanik.

In der Vorrede sagt uns der Verf., dass ihm nach dem Abgange des Prof. Koch von Jena durch das Vertrauen des leider zu früh verstorbenen Geh. Hofraths und Professors Wackenroder die Vorträge im pharmaceutischen Institute übertragen worden seien, und diese Berufung sei ihm so plötzlich gekommen, dass er sich gleichsam autodidactisch in die Pharmakognosie hätte einarbeiten müssen. Bei diesem Studium der über diese Wissenschaft vorhandenen Werke hätte er, bei aller gediegenen Fülle des Materials, nach seiner Ansicht kein Buch gefunden, welches die Form gehabt hätte, dem Anfänger die Bewältigung des Materials am leichtesten zu machen, und es schiene ihm die ganze Disciplin nicht die zweckmässigste. Dann verwahrt sich der Verf. dagegen, dass man, was er in der Einleitung oder sonst wo im Buche über die bisherige Pharmakognosie gesagt habe, als ein abfälliges Urtheil über die Männer zu nehmen, die durch mühsame und gründliche Arbeiten das Material geschaffen; denn es sei ihm bei dieser Bearbeitung stets bewusst gewesen, was er Pharmakognosten wie Wiggers, v. Martius, Martiny, Fr. Nees v. Esenbeck, Geiger und vielen Andern verdanke.

Nach diesen vorarbeitlichen Studien fühlte der Verf. mit Recht die Nothwendigkeit, dass die Pharmakognosie einer Reform entgegengeführt werden müsse, welches auch schon die Pharmakognosie von Dr. Otto Berg beweise, der ihm in dieser Reform vorangegangen sei, und wenn diese beiden Arbeiten sich nicht in allen Theilen deckten, so liege das bei einem so reichen Thema in dem eingenommenen Standpuncte des Beurtheilers, und es werde wohl Niemanden einfallen können, dass durch diese Bearbeitungen die Sache erschöpft sei.

Das Buch enthält eine Einleitung, 1) einen allgemeinen und 2) einen speciellen Theil; das System des Verf., nach welchem die Droguen in dem Werke eingetheilt sind, folgt nach der Vorrede in einer allgemeinen Uebersicht, und es scheint mir zur Beurtheilung der Arbeit zweckdienlich, dieselbe hier in einem Auszuge wiederzugeben, um über die ganze, wissenschaftlich und praktisch durchgeführte Zusammenstellung einen Ueberblick zu ermöglichen.

II. Abtheil. Ganze Pflanzen oder Theile derselben mit Structurverhältnissen organischer Gewebe versehen. I. Unterabth. Vollständige Pflanzen oder Droguen, welche die Bestandtheile besitzen, um dieselbe systematisch bestimmen zu können. II. Unterabth. Pflanzentheile, deren Merkmale zur vollständigen systematischen Bestimmung der Pflanzen nicht ausreichen.

1. Classe. Kryptogamische Droguen. 2. Cl. Wurzeln (*Radices*). 1. Ordnung. Holzige Wurzeln und Mittelstöcke. 2. Ordn. Fleischige Wurzeln und Mittelstöcke.

3. Cl. Stämme (*Trunci*). 1. Ordn. Monokotyledonische Stämme (Rhizome). 2. Ordn. Dikotyledonische St. A. Rhizome. B. ächte Stämme. a) mit Blattnarben. b) ohne Blattnarben.

4. Cl. Hölzer (*Ligna*). 1. Ordn. Hölzer mit deutlichen Jahresringen. 2. Ordn. Hölzer ohne Jahresringe.

5. Cl. Rinden (*Cortices*). 1. Ordn. Aromatische Rinden. 2. Ordn. Bittere, adstringirende Rinden. 3. Ordn. Scharfe Rinden. 4. Ordn. China-Rinden.

6. Cl. Blätter (*Folia*).

7. Cl. Knospen (*Gemmae*). 1. Ordn. Zweigknospen (*Gemmae ramiparae*). 2. Ordn. Brutknospen (*Gemmae planiparae*). a) Zwiebeln (*Bulbi*). b) Knollen (*Tubera*). c) Scheinknollen (*Tuberidia*).

8. Cl. Blüthen und Blüthentheile.

9. Cl. Früchte (*Fructus*). 1. Ordn. Scheinfrüchte. 2. Ordn. Schliessfrüchte (*Achenia*). 3. Ordn. Steinfrüchte. 4. Ordn. Beeren. 5. Ordn. Steinbeeren. 6. Ordn. Spaltfrüchte (*Schizocarpia*). 7. Ordn. Kapseln.

10. Cl. Samen (*Semina*).

11. Cl. Theile der Frucht und des Samens. 1. Ordn. Fruchtschalen. 2. Ordn. Fruchtfleisch. 3. Ordn. Fruchtsteine (*Putamina*). 4. Ordn. Samenschalen. 5. Ordn. Eiweisskörper. 6. Ordn. Samenmäntel. 7. Ordn. Keimblätter (*Cotyledones*).

12. Cl. Droguen mit organischer Zellenstructur.

III. Abtheilung. Stoffe, welche aus den Pflanzen abgeschieden, aber keine organische Zellenstructur mehr zeigen.

1. Classe. Stoffe in bestimmt geformten Körnern.

2. Classe. Stoffe, welche als Gemenge verschiedener, formloser oder geformter Substanzen unter dem Mikroskop erkannt werden können.

3. Cl. Stoffe, welche unter dem Mikroskop homogen erscheinen. 1. Ordn. Pflanzenfette. 2. Ordn. Aetherische Oele, nach ihren Grundstoffen geordnet. a) flüssige. b) Stearoptene. 3. Ordn. Balsame. 4. Ordn. Harze. 5. Ordn. Gummiharze. 6. Ordn. Milchsäfte. 7. Ordn. Gummiarten. 8. Ordn. Zuckerartige Stoffe. 9. Ordn. Blaue Farbstoffe.

Pag. 1—6, in der Einleitung, bemerkt der Verf. mit Recht, dass die Pharmakognosie oder die wissenschaftliche Erkenntniss der rohen Naturstoffe, wie sie als Heilmittel angewendet, eine der ältesten Naturwissenschaften und jedenfalls die Mutter der Botanik gewesen sei. Die Botanik hätte sich aber mit der Zeit zu einer selbstständigen Wissenschaft erhoben, sich in Folge dessen alles Ueberflüssigen, so auch der Pharmakognosie entledigt, und die letztere hätte deswegen schon längst als selbstständige Wissenschaft auftreten müssen, besonders da viele Arzneistoffe eingeführt, deren Anknüpfen an bestimmte Pflanzenarten ganz unmöglich wäre.

In neuester Zeit fange man erst an, die Pharmakognosie selbstständig zu behandeln, obwohl man ihr noch immer die Unselbstständigkeit ansähe, indem sie sich einerseits in die Pharmakologie verliere, andererseits sich als Anhang der Naturwissenschaft, namentlich der Botanik ansähe; oder gar an ihrem wissenschaftlichen Standpuncte verzweifelnd, zu einem Lexikon von ungebundenen Notizen herabsinke, und dieses seien die drei gewöhnlichen, aber seiner Ansicht nach verwerflichen Systeme der wissenschaftlichen Pharmakognosie.

Man erkenne auch in der Wissenschaft die Pharmakognosie als selbstständige Disciplin an, indem man von Pharmakognosten spräche, die diese Disciplin zu ihrem Lebensberufe machten, denn sie sei die Wissenschaft, die rohen Arzneistoffe als solche kennen und beurtheilen zu lernen u. s. w. Die Pharmakognosie müsse aber, da sie die Rohstoffe den drei Naturreichen entnehme, als Hülfswissenschaften Mineralogie, Botanik und Zoologie in ihren Bereich ziehen, dadurch wäre dem Pharmakognosten ein solcher Umfang von Kenntnissen erforderlich, dass sie die Kräfte eines Einzelnen überstiegen und beschränke er sich als Botaniker nur auf den botanischen Theil.

Im allgemeinen Theile pag. 7. erörtert der Verf. die wissenschaftliche Pharmakognosie des Pflanzenreiches, spricht über Zustand und Form der Droguen, die Art und Zeit ihrer Einsammlung und verbreitet sich über Trocknen, Schälen und Aufbewahren derselben etc. Pag. 12 entwickelt der Verf. seine Ansicht über den Werth der empirischen (sinnlichen) Merkmale zur Beurtheilung der Droguen, sie seien bis in die neuere Zeit im Allgemeinen nach diesen Merkmalen beurtheilt worden; die Pharmakognosie sei dadurch auf dem Felde völliger Unwissenschaftlichkeit stehen geblieben und auch die Erfahrung lehre, dass diese Merkmale zur sicheren Bestimmung nicht ausreichten.

Pag. 17 vertheidigt der Verf. sein System, welches den Droguen als solche und ihrer eigenthümlichen Natur entlehnt sei, als das zweckmässigste zur Erlernung einer wissenschaftlichen Pharmakognosie und verwirft alle andern als die Aufgabe nicht lösend.

Jede einzelne Drogue verlange die Berücksichtigung folgender Puncte: 1. Name und Synonyme; 2. Abstammung; 3. Abbildung; 4. Geschichte und Handelsverhältnisse; 5. Genaue Charakteristik a) im Allgemeinen, b) nach den einzelnen Handelssorten; 6. Verwechselungen und deren Vermeidungen.

Pag. 23 Specieller Theil, erläutert der Verf. die einzelnen Classen seines Systems in einem lehrreichen und lichtvollen Vortrage.

Pag. 29. ist die Rinde beschrieben; der Verf. nimmt wirkliche Rinde nur bei Dicotyledonen an, indem die Monocotyledonen weder echte Rinde noch echtes Holz erzeugten. Bei Bestimmung der Rinden sei vorzugsweise Rücksicht zu nehmen auf die Bastlage, Innenrinde, Aussenrinde, Borkschichten und Gestalt; ist dieselbe wie gewöhnlich vom Stamme abgerissen, so sei die Trennung in dem zartwandigen Bildungsgewebe geschehen und der Bast bildet die innere Grenze, würde aber die Rinde mit einem Messer abgeschält, so seien auch noch Stücke des Splintes vorhanden.

Pag. 37. Die einzelnen Droguen. II. Abtheilung. Hier folgt nun die Beschreibung der Droguen nach seinem Systeme mit tiefer Sachkenntniss und zweckmässiger Kürze, einer wissenschaftlichen Pharmakognosie durchgeführt und zur leichteren Bestimmung der einzelnen Droguen in den Classen, wo es nöthig erschien, sind gut charakterisirende Tabellen den entsprechenden Classen vorgesetzt.

Zuerst werden die Kräuter, ausser den Hauptpuncten noch mit Angabe des Geruchs, Geschmacks und der etwaigen Bestandtheile beschrieben. Die Diagnosen fehlen, weil der Verf. botanische Kenntnisse voraussetzt — aber wünschenswerth wäre es doch gewesen, bei den eigentlichen Pflanzen, Vaterland und Vorkommen mehr zu berücksichtigen.

Pag. 64. Ist ein interessantes Capitel über Wurzeln und Mittelstöcke, dem wichtigen Gegenstande entsprechend mit umfassen-

der Sachkenntniss abgehandelt und es scheint mir von Interesse, bei einigen wichtigen Droguen dieses Capitels zu verweilen.

1) *Radix Sarsaparillae*, wie es zu erwarten war, liefert der Verf. hier eine umfassende Arbeit; zuerst spricht er über Abstammung der verschiedenen Sarsaparillsorten des Handels und kommt auf die richtige Bemerkung, dass diese noch nicht genügend erforscht und wir wüssten selbst noch nicht, ob die Jamaica-Sarsaparille, auch auf Jamaica gesammelt würde. Der Verf. unterscheidet drei Sorten: 1. Südamerikanische; 2. Central-Amerikanische und 3. Mexikanische Sarsaparille. Nachdem der anatomische Bau durch mikroskopische Figuren erläutert, werden die verschiedenen Sarsaparillsorten des Handels besprochen, nach ihrem Werthe charakterisirt und mit ihren eigenthümlichen Verpackungen abgebildet.

Pag. 113. Bei *Caudex Rhei* (*Radix*) werden vorerst die nöthigen Handelsverhältnisse erörtert; der Verf. sagt: das Beste, was bis jetzt über die Rhabarber bekannt, sei von dem Apotheker Calau, dem Vorsteher der russischen Rhabarberwache in Kiachta, der wirklich alles aufgeboten habe, um Licht über diese wichtige Drogue zu verbreiten. Die wahre Abstammung der echten Rhabarber, sagt der Verf. wohl nicht mit Unrecht, sei noch gar nicht aufgehellt; da keine, als Stammpflanze angegebene, cultivirte Rheum-Species, eine der echten Rhabarber ähnliche Wurzel liefere, wie es die anschaulich gemachten, anatomischen Structurverhältnisse bewiesen.

Der Verf. ist der wohl wahrscheinlichen Ansicht, dass alle echte Rhabarber, sowohl die russische, welche von Kiachta, als die chinesische, von Canton und Macao ausgeführt, von einer Pflanzenart abstamme, da der anatomische Bau, wie die Wirkung als Arzneimittel sich gleich verhielten und ihre Verschiedenheit in Ansehen, Schwere, Härte etc. nur in der mehr oder weniger Sorgfalt liegen könne, womit sie gesammelt, gereinigt, getrocknet und aufbewahrt würde. Pag. 156. Sind die Verwechselungen der *Rhizoma Hellebori nigri* mit den betreffenden Wurzeln durch Figuren des anatomischen Baues erläutert. Da aber jetzt die *Rad. Hellebori nigri* mit den Blättern gesammelt und vorräthig gehalten werden soll, so fallen diese Verwechselungen meistens weg.

Pag. 181. Die Rinden nimmt der Verf. streng nach botanischem Begriffe, giebt eine genauere Definition über den anatomischen Bau u. s. w. in einem lehrreichen und interessanten Aufsatze. Pag. 189 beschreibt der Verf. die officinellen Rinden mit kurzer aber meisterhafter Charakteristik. Pag. 218 bis 288 ist eine werthvolle, alles Wissenschaftliche umfassende Beschreibung der Chinarinden; der Verf. versinnlicht die anatomischen Structurverhältnisse, durch mikroskopische Zeichnungen der Zellen etc., verbreitet sich über Abstammung und Handelsverhältnisse etc. Bei dieser gründlichen Arbeit benutzte der Verf. ausser den vielen Original-Sammlungen der Chinarinden, auch die besten Werke und Monographien, wie Reichel, Weddel u. s. w.

Pag. 294 werden die Sennesblätter wie sie im Handel vorkommen, treffend beschrieben, nach Bischoff's Anleitung geordnet und abgebildet. Pag. 302 wird der chinesische Thee nach den Sorten des Handels zusammengestellt, seine Behandlung, seine Handelsverhältnisse und seine Verfälschungen beschrieben.

Pag. 323 sind die Droguen der Blüthen und Blüthentheile botanisch und pharmakognostisch erläutert und bei *Flores Cinae* und *Fl. Arnicae* mit eingedruckten Zeichnungen versehen.

Pag. 408 ist eine Abhandlung der Galläpfel, es werden die

Sorten des Handels beschrieben und ihr Gehalt an Gerbsäure angegeben.

Pag. 410. II. Abtheilung. Im Eingange dieser Abtheilung ist eine sehr interessante und umfassende Abhandlung über das Stärkemehl, welches auch mit Hülfe des Mikroskops durch Figuren aus den verschiedenen Getreidearten etc. dargestellt ist. Hier führt der Verf. die fetten und ätherigen Oele auf; die letzteren sind nach Geruch, Geschmack, Farbe und dem selten übereinstimmenden specifischen Gewichte beschrieben. Die Angabe des Verf. von der *Pharmacopoea borussica* bei dem specifischen Gewichte der *Olea aetherea* scheint auf einem Irrthume zu beruhen; da in keiner Ausgabe derselben dieses bemerkt ist.

Pag. 470. Bei *Succus liquir.* sagt der Verf. mit Recht, dass in aller käuflichen rohen Waare nicht allein Stärkemehl, sondern auch andere Unreinigkeiten vorkämen und derselbe sollte nie ungereinigt zum arzneilichen Gebrauch angewendet werden.

Man wird diese botanische Pharmakognosie gewiss als zeitgemäss begrüssen; indem der Verf. das Wissenswerthe wissenschaftlich, in praktisch bündiger Form giebt und obschon derselbe im Eingange des Buches erklärt, er hätte bei dieser Bearbeitung nur den Lernenden im Auge gehabt, so wird doch auch der Meister manches Neue und Interessante darin verzeichnet finden!

Mit guten Gründen kann man diese ausgezeichnete Arbeit nicht allein dem Lernenden, sondern auch dem wissenschaftlichen Pharmakognosten als eine gelungene, welche auch das Wahre vom Falschen zu sondern sucht, empfehlen. Indem wir nun bei dem reichen Inhalt dieses Werkes auf dieses selbst verweisen müssen, bleibt nur noch zu erwähnen, dass sich am Schlusse ein vollständiges alphabetisches Register befindet und dass die ganze Ausstattung des Buches untadelhaft ist. M. J. Löhr.

Die Preussischen Apothekergesetze mit sämmtlichen Ergänzungen und Erläuterungen für den praktischen Gebrauch zusammengestellt von W. Staas. Berlin, Verlag von Rudolph Gärtner (Amelang'sche Sortiments-Buchhandlung), 1858.

Zur Herausgabe dieser Sammlung bewog den Verfasser besonders der Umstand, dass die nachträglich herausgekommenen Vorschriften und Gesetze im Medicinalwesen, welche nicht im II. Theile des Allgemeinen Landrechts Tit. 8. enthalten sind, sich in den Ministerialblättern etc. zerstreut finden. So weit als möglich ist für eine übersichtliche Zusammenstellung gesorgt.

Da in dem Preussischen Staate seit der revidirten Apothekerordnung vom 11. October 1801, also seit 57 Jahren, eine neue Apothekerordnung bislang noch nicht erschienen ist, so wünschenswerth, ja nothwendig, eine solche auch sein mag, so ist es sehr dankenswerth, dass durch diese Sammlung für eine erleichterte Uebersicht der noch geltenden Bestimmungen und Verordnungen gesorgt worden ist. Nach unserer eignen Wahrnehmung, so wie aus der Mittheilung meines verehrten Freundes, des Herrn Medicinal-Assesors Dr. Schacht in Berlin, über diese Sammlung darf dieselbe mit aller Ueberzeugung den Apothekern als sehr zweckmässig empfohlen werden. Dr. L. F. Bley.

Zweite Abtheilung.

Vereins-Zeitung,

redigirt vom Directorium des Vereins.

I. Biographisches Denkmal.

Breslau, 16. März. Heute früh um 6 Uhr ist nach längerem Krankenlager in Gottfried Nees von Esenbeck ein Mann aus unserer Mitte geschieden, welcher seit einer langen Reihe von Jahren eine der hervorragendsten Stellungen in dem Reiche der Wissenschaften eingenommen und sich durch seine Betheiligung an öffentlichen Angelegenheiten auch in ausserwissenschaftlichen Kreisen weit und breit bekannt gemacht hat. Gottfried Nees v. Esenbeck, am 14. Februar 1776 auf dem Reichenberge bei Erbach geboren, besuchte, nachdem er die vorbereitenden Studien auf dem Pädagogium zu Darmstadt beendigt hatte, von 1796—99 die Universität Jena, wo er sich als Student der Medicin unter der Leitung von Batsch und Anderen mächtig zu den Naturwissenschaften hingezogen fühlte und zugleich durch die Bekanntschaft mit Fichte und Schelling diejenige speculative Richtung erhielt, welcher er sein ganzes langes Leben mit Vorliebe treu geblieben ist. Nach einer kurzen Zeit ärztlicher Praxis widmete sich Nees v. Esenbeck von 1802—1817 auf seinem Landgütchen Sickershausen bei Kitzingen ausschliesslich der Beschäftigung mit Ornithologie, Entomologie und Botanik, wurde 1817 zum Professor der Botanik in Erlangen berufen und in demselben Jahre zum Präsidenten der k. k. Leopoldinisch-Carolinischen Akademie der Naturforscher erwählt. Bereits 1818 erhielt Nees v. Esenbeck einen Ruf an die Universität Bonn, wo er sich nebst seinem Bruder Friedrich namentlich grosse Verdienste um die Einrichtung des botanischen Gartens erwarb. Im Jahre 1830 als Professor der Botanik nach Breslau versetzt, gelang es ihm auch hier, unter der Mitwirkung des leider zu früh verstorbenen Dr. Conrad Schauer und seines Sohnes, des gegenwärtigen Inspectors Nees v. Esenbeck, den botanischen Garten nicht allein seiner wissenschaftlichen Bestimmung gemäss einzurichten, sondern auch zugleich zu einer der sehenswerthesten Anlagen umzugestalten, deren sich Breslau jetzt erfreut. Nees v. Esenbeck, welcher mit den grössten Notabilitäten dieses Jahrhunderts in innigstem Verband und namentlich an dem Minister v. Altenstein einen eifrigen Gönner besass, wurde für seine höchst bedeutenden und auf den Fortschritt der Naturforschung einflussreichen Verdienste um die Wissenschaften von fast allen gelehrten Gesellschaften Europas zum Mitgliede ernannt, in Preussen mit dem rothen Adlerorden III. Classe mit der Schleife, in Sachsen-Weimar mit

dem Falkenorden, in Baden mit dem Orden des Zähringer Löwen decorirt und von Seiten der k. k. österreichischen Regierung fast bis zu seinem letzten Athemzuge mit ehrendem Wohlwollen ausgezeichnet. In Folge seiner Theilnahme an den kirchlichen und politischen Bewegungen der vierziger Jahre zu wiederholten Untersuchungen gezogen, ausserdem zuletzt auf Antrag des Cultusministeriums im Jahre 1852 aus dem Staatsdienste ohne Pension entlassen, gerieth der Verstorbene in so drückende Verhältnisse, dass er genöthigt war, nicht allein seine Bibliothek und sein Herbarium für eine äusserst geringe Summe zu verkaufen, sondern auch die Unterstützungen seiner zahlreichen wissenschaftlichen Freunde, Gesinnungsgenossen und ehemaligen Schüler zur Bestreitung seines höchst einfachen Lebensunterhalts anzunehmen. Deutschland hat wenig Männer aufzuweisen, welche sich bei einer so ausgebreiteten und anstrengenden wissenschaftlichen und schriftstellerischen Thätigkeit, bei seiner tiefen und umfassenden Gelehrsamkeit einen so frischen Lebensmuth, eine solche Harmlosigkeit des Charakters und eine solch feine gesellschaftliche Bildung und gewinnende Liebenswürdigkeit im Umgange bewahrt haben, als der greise Präsident Nees v. Esenbeck. (*Berl. Ztg.*)

---

2. Vereins-Angelegenheiten.

Veränderungen in den Kreisen des Vereins.

In den Kreis Angerburg

ist eingetreten: Hr. Apoth. Glück in Barten.

In den Kreis Reichenbach

ist aufgenommen: Hr. Apoth. Linke in Salzbrunn.

In den Kreis Creutzburg

Hr. Apoth. Möllendorf in Landsberg.

In den Kreis Stettin

Hr. Apoth. Köllner in Stolpmünde.

Im Kreise Jena

ist Hr. Apoth. Cerutti in Camburg zum Hof-Apotheker ernannt worden.

Notizen aus der Generalcorrespondenz des Vereins.

Von den HH. Dr. Meurer, Apoth. Flach, Hendess, Prof. Dr. Zwenger, L. Bley jun., Dr. Reichardt Beiträge zum Archiv. Von den HH. Med.-Rath Overbeck, Dr. Herzog und Dir. Faber wegen Directorial-Conferenz. Von Hofbuchh. Hahn wegen Supplementheftes. Von Hrn. Direct. Dr. Riegel wegen seines Instituts. Viele Anmeldungen zu Stipendien und Unterstützungen für die Conferenz. Von Hrn. Prof. Dr. Wittstein wegen Generalregister. Von Hrn. Geh.-Rath Prof. Dr. Göppert wegen pharmakognost. Sammlung. Von HH. Vicedir. Bucholz, Dr. Marsson, Bredschneider, Brodkorb, v. d. Marck, Löhr wegen An- und Abmeldungen und Rechnungssachen. Von Hrn. Apoth. Heinemann wegen Engagements eines Pensionairs. Von der Gehlen-Bucholz-Trommsdorff'schen Stiftung wegen neuer Aufnahme eines Pensionairs. Von Hrn. Vicedir. Werner wegen neuen Kreisdirectors im Kreise Creutz-

burg und Anmeldung von Mitgliedern. Von Hrn. Thomas Clifford und G. Stölter wegen Blutegelhandels. Von Hrn. Hofr. Dr. Spengler in Ems wegen neuer Einrichtung im dortigen Badeorte. Von Hrn. Apoth. u. Fabrik. Koch in Oppenheim Einsendung von schönen Mustern von Chinin und Chinarinden. Von Hrn. Oberpräs. Staatsmin. v. Duesberg Exc. wegen jetziger Verhältnisse des Apotheker-Vereins. Dankschreiben von Sr. Hoheit dem Herzoge von Anhalt-Bernburg und der Herzogin Mitregentin wegen Dedication des Archivs Jahrg. 1857.

Beiträge für Herrn Raschke in Bojanowo.

Am 1. März ging mir noch für Hrn. Raschke in Bojanowo ein durch Kreisdirector Hartung:

Seefahrer Bertram am Hohenfelde	— ℞	2 sgr	6 ₰
„ Hagenach daselbst	— „	2 „	6 „
Kreisdirector Hartung in Horneburg	1 „	25 „	— „
Apotheker Leddin sen. in Buxtehude	1 „	— „	— „
„ Leddin jun. daselbst	1 „	— „	— „
„ Lohmeyer Wwe. in Werden	4 „	— „	— „
Administr. Reupke daselbst	1 „	— „	— „
Gehülfe Brandes daselbst	1 „	— „	— „
Summa	10 ℞	— sgr	— ₰

Von Seiten mehrerer Mitglieder, welche Beiträge gegeben haben, ist bemerkt worden, dass ihre Gaben nicht mit verzeichnet worden seien. Da nun aus mehreren Kreisen die Beiträge ohne specielle Angaben eingesandt sind, so wollen diese Herren sich mit ihren HH. Kreisdirectoren deshalb vernehmen.

Was an uns gelangt ist, haben wir nach Angabe verzeichnet und Hrn. Raschke übermacht.

Der Oberdirector Dr. Bley. Der Kreisdirector A. Blüher.

---

3. Ueber die Arzneimittel.

Eine Vorlesung, gehalten auf der Rose zu Jena zum Besten des Johann-Friedrich-Denkmals

von

Dr. Hermann Ludwig,

ausserord. Professor an der Universität Jena und Director des chemisch-pharmaceutischen Instituts daselbst.

Hochgeehrte Anwesende!

Indem ich versuche, Ihnen in flüchtigen Zügen eine Geschichte der Arzneimittel zu entwerfen, verhehle ich mir keinen Augenblick die Schwierigkeiten, welche sich der Ausführung meines Vorhabens entgegenstellen; allein in der Ueberzeugung, dass ein näheres Eingehen auf diesen Gegenstand einige weniger bekannte Seiten der Culturgeschichte der Völker erhellen könne, finde ich den Muth, die Arzneimittel in ihren Vorrathskammern, aus Kästen, Büchsen und Flaschen hervorzuziehen und zu versuchen, ob ihnen nicht ein allgemeines Interesse erweckt werden könne. Und warum nicht? haben wir nicht alle aus der frühesten Kindheit die Erinnerung an die Süssholzstückchen, an Lakritzen, an Rhabarber

und Hustenleder mit herübergenommen? Kann nicht über Nacht eine tückische Krankheit uns überfallen, die nur den Calomelpulvern, dem Goldschwefel, dem Kupfervitriol weichen mag? Rufen wir nicht schnell nach Brausepulvern, *Cremortartari*, nach Hoffmann'schen Tropfen? Wer war denn dieser Hoffmann? Was sind denn die Morison'schen Pillen, das Arrowroot, die *Revalenta arabica* für Compositionen? Wo endet hier die Wahrheit und wo beginnt die Dichtung? Einfach wie die Sitten sind auch die Arzneimittel bei den Völkern der Urzeit und den Vätern der Medicin.

Der ehrwürdige Hippokrates (von 460 — 377 v. Chr. Geb.) benutzte das kalte und warme Wasser, Wein, Honig, Essig und Salz als Arzneimittel. Unter seinen Arzneien finden wir das Honigwasser (*hydromel*), den Honigessig oder Sauerhonig (οξυμελλι), Ptisanen aus Linsenabkochung mit Honig, Gerstengraupenwasser, Kohlsaft, Zwiebeln, Sellerie, Fenchel und Anis. Von heftig wirkenden Mitteln wendete er an: das Elaterium, d. h. den Saft der Springgurke, den Saft einer Wolfsmilch (*Euphorbia Peplus*, daher Peplium), die Mandragora, die weisse und die orientalische Niesswurz. Von thierischen Arzneimitteln die Canthariden. Von metallischen Mitteln benutzte er, aber nur äusserlich: einige Bleimittel, Grünspan und Kupfervitriol.

Mit der Cultur und dem Luxus steigt die Zahl der Arzneimittel und die Menge der Arzneiformen. Welchen Reichthum von Mitteln finden wir z. B. in den fünf Büchern über die Arzneimittel, welche Pedakius Dioscorides (im Beginn der christlichen Zeitrechnung, etwa 50 n. Chr. Geb.) verfasste. Weiteren Zuwachs bringen die Araber, die Kreuzzüge, die Entdeckung des Seewegs nach Ostindien, die Entdeckung von Amerika. Die Arbeiten Geber's, des Arnoldus Villanovanus, Raimund Lull's, Isaacus Hollandus und Basilius Valentinus benutzend bereichert Paracelsus, der Zeitgenosse Luthers, den Arzneischatz mit chemisch zubereiteten Mitteln, während bis auf ihn die Aerzte nur galenische und arabische Compositionen, Gemenge gepulverter vegetabilischer und animalischer Mittel, Latwergen aus Honig mit zahlreichen Pulvern gemengt, Confectionen und Zuckersäfte benutzt hatten.

Paracelsus wirft die Bücher Ibn Sina's, des Scheich el Reïs, des Fürsten der Aerzte in Sanct Johannisfeuer, auf dass alles Unglück mit dem Rauch in die Luft gehe. Der damalige traurige Zustand der Chemie verhindert leider noch die freie Entwickelung des chemischen Theils der Arzneibereitung. Abenteuerliche chemische Compositionen treten in Reihe und Glied mit abenteuerlichen mechanischen Gemengen.

Gleichzeitig stürzen deutsche Botaniker, **Otto Brunfels** aus Mainz, **Hieronymus Bock** aus Heidesbach, **Leonhard Fuchs** aus Wembdingen, **Theodor v. Bergzabern**, genannt Tabernaemontanus, die Hessen **Valerius Cordes** und **Eurich Cordes** die anderthalbtausendjährige Autorität des Dioscorides in der Botanik und botanischen Pharmakognosie. Sie wollen nicht länger des Dioscorides griechische und römische Pflanzen und nur diese auf deutschem Boden suchen, sondern weisen überzeugend nach, dass Deutschland auch eigenthümliche Pflanzen besitze.

Der Aufschwung der Naturwissenschaften im 17. und 18. Jahrhundert übt seinen mächtigen Einfluss auch auf die genauere Kenntniss der Arzneimittel. Doch erst gegen das Ende des 18. Jahrhunderts sehen wir mit einer richtigeren Auffassung der chemischen Verhältnisse auch eine Säuberung des Arzneischatzes von

altem Schmutz und Unsinn eintreten. Unter den Vorarbeitern dieser Reform aus der letzten Hälfte des 17. und der ersten Hälfte des 18. Jahrhunderts sind die Apotheker und Chemiker Nikolas Lemery aus Rouen, Casper Neumann aus Züllichau, so wie die beiden Aerzte Hermann Boerhave zu Leyden und der berühmte Lehrer der Medicin und Chemie Friedrich Hoffmann in Halle zu nennen. Die Geschichte der Chemie und Botanik hat die Namen auch derjenigen Männer verzeichnet, welche seit Lavoisier bis auf den heutigen Tag sich besondere Verdienste um Förderung einer genauen Kenntniss der Arzneimittel erworben haben. Unsere Zeit arbeitet noch an der Vollendung der schon im 13. Jahrhundert von Raymund Lull den Chemikern gestellten Aufgabe, aus jedem Holze, aus jeder Frucht, Blüthe, Wurzel, jedem Stamme, jedem Samen, jedem Fleische die Quintessenz zu ziehen. Daran arbeitete auch Paracelsus und glaubte, in seinen Arcanis und Essenzen das Rechte gefunden zu haben. „Darumb, so wisset, sagt er, dass die Arcana seindt, die da Tugend und Krafft seindt. Ich scheid das, das nit Arcanum ist, von dem das Arcanum ist und geb' dem Arcano seine rechte Dosin".

Unsere heutigen ätherischen Oele, Alkaloide, Alkohole, Aether, adstringirende, scharfe und Bitterstoffe, unsere Salze, Säuren, Basen und Elemente sind die von unsern Vorfahren gesuchten Quintessenzen. In den gebrannten Badeschwämmen des Arnold von Villanova haben wir das Jodnatrium, im Opium das Morphin, in den Canthariden das Cantharidin und schalten und walten damit ebenso sicher, wie Raimund Lull mit seiner *ultima consolatio generis humani*, dem letzten Troste des menschlichen Geschlechts, dem Weingeist.

Ehe wir die Arzneimittel der verschiedenen Zeiten an uns vorüberziehen lassen, wollen wir einige Augenblicke bei den Arzneibereitern und den Apothekern verweilen.

In der frühesten Zeit spenden die Priester Balsam für Seele und Leib; später tritt Arbeitstheilung ein: Aerzte sorgen für das Wohl des Körpers, Priester für das der Seele. Doch dauern die Uebergriffe der letzteren in das Gebiet der Aerzte noch sehr lange fort und nicht bloss unter den heidnischen Priestern.

Anfangs sind die Aerzte zugleich Verordner, Verfertiger und Vertheiler der Arzneien. So setzte Hippokrates seine Arzneien selbst zusammen und überbrachte sie seinen Pflegebefohlenen. Später geschieht eine Sonderung in Aerzte, Chirurgen und Pharmaceuten.

Kurz vor dem Beginn der christlichen Zeitrechnung finden wir in Rom Leute, denen die Aerzte die Sorge der Arzneibereitung überliessen. Sie führen verschiedene Namen (*Seplasiarii*, *Pharmaceutae*, *Pharmacopoei*, *pharmaci*, *medicamentarii*, *pharmacopolae*, *sellularii*, *herbarii*, *pharmacotritae* u. s. w.).

Die *Seplasiarii*, nach der *seplasia*, einer Gasse in Capua, wo Salben verkauft wurden, genannt, verkauften ausser Salben auch Pflaster, Collyrien, Farbmaterialien und Parfümerien.

Die *Pharmaceutae*, *pharmacopoei*, *pharmaci* und *medicamentarii* waren im guten Sinne Arzneibereiter, im schlechten Sinne Giftmischer. Die Pharmacopolen waren herumwandernde Arzneiverkäufer, eine Art von Balsamträgern. Im Gegensatze zu ihnen waren die *Sellularii* Arzneihändler, welche die Käufer bei ihrem Verkaufstische erwarteten. Die *Herbarii* waren Kräuter- und Wurzelhändler, die *Pharmacotritae*, gewissermaassen Arzneimüller, dem

heutigen *Revalenta arabica*-Fabrikanten Bary du Barry vergleichbar.

Die Läden dieser Arzneiverkäufer hiessen *Pharmacopolia* und diejenigen der Salbenverkäufer *myropolia*, *myrothecia* d. h. Balsamläden *).

Im 4. Jahrhundert nach Chr. Geb. sehen wir zuerst eine Classe von Staatsangehörigen erscheinen, welche nach den Verordnungen der Aerzte Arzneien zubereiten; es sind wirkliche Apotheker, aber ohne den Namen derselben. Noch um das Jahr 450 n. Chr. Geb. ist der Name Apotheker nirgends im Gebrauch. Olympiodor sagt: „Der Arzt verordnet und der *pimentarius* bereitet die Arzneien und dienet dem Arzte". Das Wort *pimentum*, *pigmentum* bedeutet nicht bloss ein Farbmaterial, sondern allgemein eine Drogue, ein Arzneimittel.

Erst bei den Arabern erscheinen Apotheker und Apotheken. Die erste öffentliche Apotheke wurde in der Mitte des 8. Jahrhunderts in Bagdad errichtet. Durch die Araber erhielten Spanien, Sicilien, Italien Apotheken. Konstantin von Karthago (gest. 1087) errichtete die erste Apotheke in Europa und zwar zu Salerno unter dem Namen *Stationes* (daher *stationarii* für Apotheker). Von dort verpflanzte man sie nach Frankreich, nach Deutschland und von hier weiter und weiter über die ganze Erde.

König Roger von Neapel und Sicilien macht in seinem Medicinalgesetz vom Jahre 1140 die Befugniss zur ärztlichen Praxis von der Erlaubniss der weltlichen Behörde abhängig und bedroht die Uebertreter mit Gefängnissstrafe und Confiscation ihrer Güter. Das ungleich vollkommnere Medicinalgesetz seines Enkels, Kaiser Friedrich's II. vom Jahre 1224 machte nicht allein die Erlaubniss zur ärztlichen Praxis von dem Ergebniss einer eigentlichen Staatsprüfung abhängig, sondern verlangt Gleiches auch für die übrigen Medicinalpersonen, die Chirurgen, Apotheker und Droguisten. Kein Arzt durfte zugleich eine Apotheke halten. Die Apotheker waren ebenfalls einer Prüfung unterworfen, und zur vorschriftsmässigen Bereitung der Arzneien und Befolgung der Arzneitaxe verpflichtet.

Die Apotheker waren in zwei Classen eingetheilt:

1) in die *Stationarii*, welche die einfachen Mittel und solche Präparate, die nicht vom Arzte verschrieben zu werden brauchten, nach einem von den competenten Behörden festgestellten Preisverzeichnisse verkauften;

2) in die *Confectionarii*, deren Obliegenheiten in der sorgfältigsten Ausführung der ärztlichen Verordnungen bestanden. Sie mussten die Latwergen, Syrupe, die überzuckerten Arzneien (Confecte) und Antidote oder Gegengiffe im Beisein von geschworenen Aerzten bereiten.

Zu den ältesten Apotheken Deutschlands gehört unter anderen die zu Augsburg, im Anfange des 14. Jahrhunderts **). Im

*) Plinius beklagt sich bitter über die kühnen Betrügereien dieser römischen Arzneibereiter und Arzneihändler; er wirft den Aerzten seiner Zeit vor, dass sie die Kenntniss der Droguen vernachlässigten, dass sie die Arzneimittel so nähmen, wie man sie ihnen gebe und sie auf das Wort gewissenloser Leute hin anwendeten, anstatt sich mit den Droguen selbst zu versehen und daraus die Arzneien selbst zu bereiten, wie die älteren Aerzte gethan.

**) Herr von Stedten in seiner Kunstgeschichte der Stadt Augs-

Jahre 1507 erging zu Augsburg eine Verordnung, dass die Apotheken der Stadt von Zeit zu Zeit besichtigt werden sollten. 1512 erhielten die Augsburger Apotheker eine Taxe und es ward zugleich allen anderen Personen der Handel mit Arzneiwaaren verboten. Die *Pharmacopoea augustana recognita* erschien 1597; die erste Auflage dieser Augsburger Pharmakopöe oder des Arzneibuchs für die Stadt Augsburg erschien 1564.

Zu Halle an der Saale gestattete mit Genehmigung des Erzbischofs der Magistrat der Stadt im Jahre 1493 dem Simon Puster die erste Apotheke anzulegen. Als Grund wird in dem desfallsigen Begnadigungsbriefe angegeben, damit der gemeine Bürger *Confectiones, Labrisse* und dergleichen gemeine Dinge in leichterem Kauff und in anliegenden Nöthen der Krankheiten die Arzneien bei der Hand habe, frisch, unversäumt und zeitlichen Kaufs bekommen könne. Der „vorsichtige Meister Puster" (wie er genannt wird) wurde von allem Schoss und Verschoss auf 10 Jahre befreit, jedoch unter der Bedingung, dass er diese 10 Jahre hindurch zu zwei Collationen in den Fasten auf dem Rathhause acht Pfund „guten, conficirten Zuckergebäcks, als zu solchen Collationen ehrlich und ziemlich" liefern sollte. Dahingegen sollte hinfüro keinerlei Confect von Zucker und was sonst *Confectiones* genannt wird, ingleichen Theriak weder auf dem Markte, noch im Laden, Krannen und auf Tischen, ausgenommen in Jahrmärkten, feilgehalten werden.

Im Jahre 1535 sehen wir in Halle den Erzbischof ein zweites Privilegium für eine Apotheke seinem Leibarzt F. N. von Wylie mit der Versicherung ertheilen, dass zu ewigen Zeiten nicht mehr als diese zwei Apotheken in Halle sein sollten, wozu denn auch das Domcapitel seine Zustimmung gab. Dieses Versprechens ungeachtet erhielt schon 1555 ein aus Italien gekommener Apotheker, Wolff Holzwirth die Erlaubniss zur Anlegung einer dritten Apotheke.

Zu Brandenburg wurden im Jahre 1587 die beiden Apotheken visitirt. In dem darüber aufgestellten, im Rathsarchive zu Brandenburg aufbewahrten Documente heisst es: „Die Visitation hat drei Wochen gedauert bis auf den Sonnabend *Reminiscere*. Sie kostete an Essen, Wein, Bier und Kunstpfeifern 165 Thaler 4 Groschen". Jetzt freilich geschehen die Revisionen der Apotheken schneller und ohne Musik.

In Frankreich finden wir schon Apotheker und Apotheken im 13. Jahrhundert. In des Etienne Boileau Buche der Handwerke und Handelsschaften heisst es:

„Jeder Wachshändler, jeder Pfefferhändler und jeder Apotheker (*apotécaire*) ist frei von Abgaben auf die eben genannten Gegenstände um sie in seinem Hause zu verkaufen, denn sie richten sich nach dem königlichen Gewicht. Wenn sie aber Samstags unter den Hallen oder auf dem Markte feil halten, so hat Jeder Abgaben zu zahlen, aber keiner in seinem Hause, wie oben schon gesagt ist. Solches sind die freien Gewerbe der Stadt Paris, welche

burg erwähnt eines Luitfried Apothekers, der im Jahre 1285 und eines Hans Apothekers der im Jahre 1317 lebte, welcher letzterer Stadtpfleger in Augsburg war. In den Augsburger Archiven geschieht für das Jahr 1445 einer Augsburger Apothekerin Meldung, welche eine offene Apotheke gehabt habe, und angewiesen worden sei, einen trefflichen Gesellen zu halten, der dem Rathe schwören musste.

keine Königs-Nachtwachen zu thun brauchen, nämlich die Bader, alle Apotheker, alle Verkäufer von Trögen, Geschirren und Leitern".

Gegen die Mitte des 13. Jahrhunderts mussten die christlichen und gottesfürchtigen Meister Apotheker der guten Stadt Paris einen Eid leisten alles nur Mögliche zur Ehre, zum Ruhme, zur Zierde und Majestät der Medicin beizutragen, die Geheimnisse und Raritäten derselben weder undankbaren noch unwissenden, einfältigen Leuten zu lehren, keine schlechten und alten Droguen in ihrer Apotheke zu halten u. s. w.

Die Apotheker dieser Epoche waren in denselben Rang gestellt, wie die Gewürzkrämer, die Droguisten und Kräuterhändler und bildeten mit ihnen die Innung der *Epiciers*, einer Corporation, welche im Range den vier Zünften der Tuchmacher, Goldarbeiter, Kürschner und Strumpfstricker folgte. Davon kann man sich überzeugen durch Lesung eines im Jahre 1222 zwischen Philipp August und dem Bischof von Paris abgeschlossenen Vertrags, in welchem förmlich festgestellt wurde, dass der Bischof im Vorhofe der Kathedrale ein Mitglied von jeder dieser vier Innungen zur Begleitung haben sollte.

Etwas später gelangte die Innung der Gewürzkrämer und Apotheker in den zweiten Rang; sie wurde durch sechs Meister oder Aufseher regiert und diese Aufseher trugen gleich den Richtern und Bürgermeistern eine Robe von schwarzem Tuch, mit schwarzem Sammet besetzt, mit Collet und hängenden Aermeln. Gemäss einer Bewilligung Philipps des Schönen im Jahre 1312, bestätigt 1321 durch Karl IV. wurde sie *„le commun des officiers marchands d'avoir des poids"* d. h. „die Corporation der Kaufleute, beauftragt mit der Bewahrung der Gewichte" genannt. Diesen Titel führte sie, weil ihr das Normalmaass und Normalgewicht der Stadt Paris in Verwahrung gegeben worden war. Sie hatte das Recht, die Gewichte aller Kaufleute zu besichtigen, aber sie musste ihre eigenen Gewichte von 6 zu 6 Jahren nach den ursprünglichen Probegewichten, welche im Münzgebäude unter vierfachem Verschluss aufbewahrt wurden und deren Verfertigung auf Karl's des Grossen Zeit zurückreichen soll, berichtigen lassen. Noch im Jahre 1603 wurden sie in diesem Rechte der Maass- und Gewichtsverwahrung erhalten und im Jahre 1629 wurde ihnen durch Beschluss des Stadthauses ein Banner und ein Wappen bewilligt, in welchem sich eine goldene Waage zwischen Sternen über zwei Schiffen befand mit der Umschrift: *Lances et pondera servant* (sie bewahren die Waagen und Gewichte!)

Ueber die Anlage von Apotheken äussert sich der wackere Jean de Renou (Renodäus) in seiner Einführung in die Pharmacie, vom Jahre 1608 also:

„Da nicht alle Orte der Erde gleich geschickt sind, gute Droguen zu liefern, auch nicht alle Orte gleich passend sind, um daselbst Apotheken zu errichten, in denen man die Droguen aufbewahrt, zubereitet und diese bereiteten Mittel verkauft: also sucht die Mehrzahl derjenigen, welche Apotheken errichten, die besseren Städte auf, um hier ihre Waaren besser absetzen und zu höheren Preisen verkaufen zu können. Ich gehöre nicht zu der Zahl derjenigen, welche viel Umstände mit jenen Kräuterhändlern machen, die sich nicht scheuen, die Leute für ein Arzneimittelchen, das der Rede nicht werth ist, auszubeuteln und die ihre kleinen Höhlen, ich wollte sagen Boutiquen, an jedem Ende des Landes, in den kleinen Dörfern und schmutzigen Orten aufrichten; die anstatt

guter und gutaussehender Droguen, den Leuten zum öfteren verfaulte und verdorbene Waaren einhändigen, ohne dass Jemand im Stande wäre, sie zurechtzuweisen. Diese Art von Kräuterhändlern hasse ich tödtlich und würde gern behülflich sein, dieses Königreich von ihnen zu säubern. Ebenso kann ich mich nicht enthalten, die Kräuterhändler, welche in dieser Stadt Paris, an den Pfeilern der Halle ihren Stand haben, darum zu tadeln, dass sie den Apothekern sehr oft verdorbene Kräuter verkaufen, zum grossen Nachtheile für die Gesundheit derjenigen, welche solche gebrauchen.

Was nun das Haus des Apothekers betrifft, so soll dasselbe an keinem der angegebenen schmutzigen Orte gebaut werden, sondern in einer guten Stadt, oder einem guten Flecken, an einem hellen und luftigen Orte und in einer reinlichen Strasse, entfernt von Kloaken und sonstigen unreinlichen Oertern; sie soll gross genug sein, geräumig und hoch; in der höchsten Etage desselben sind alle Pflanzen, die man zum Gebrauche nöthig hat und die nicht gut anderwärts, als eben da untergebracht werden können, aufzubewahren, weil dieser Ort der trockenste und luftigste des ganzen Hauses ist. Und in dem niedrigsten Raume des Hauses, im Keller, sollen viele Dinge untergebracht werden, die einen kühlen und etwas feuchten Ort verlangen, als da sind die schwarze Cassia, der Wein und ähnliche Dinge. Zwischen dem Keller und dem Speicher besagten Hauses ist es nöthig, dass sich noch mehrere Etagen, oder wenigstens noch eine befinde, wo der Apotheker und seine Familie wohnen können und unmittelbar unter derselben soll der Apothekerladen (*la boutique pharmaceutique*, die heutige Officin) belegen sein, gross, schön, viereckig und schön hell, in der Art jedoch, dass er nicht zu sehr den Sonnenstrahlen ausgesetzt sei, damit diese nicht seine Compositionen und die einfachen Medicamente austrockne, schmelze und zu sehr erhitze; am wenigsten soll dieses Local so gelegen sein, dass alle 32 Winde darauf wirken können, die nicht anders als lästig werden müssten.

In besagter Officin sollen zwei Thüren sein, die eine auf der Seite der Strasse, nach vorn heraus, um als Eintritt in die Officin zu dienen, die andere, im Grunde derselben, durch welche man in eine unmittelbar daran stossende Küche (unser jetziges Laboratorium) eintreten kann. In dieser wird der wackere und wohlbebedächtige Apotheker den grössten Theil seiner Zeit zubringen (sei es, um zu laboriren, sei es, um zu essen, oder zu schlafen). Durch ein kleines Glasfenster, welches er sich in die Zwischenmauer hat einsetzen lassen, wird er beobachten können, ob seine Lehrlinge und Diener ihrer Pflicht nachkommen, ob sie die Fremden freundlich empfangen, und ob sie getreulich und ohne Betrug seine Drogen und Compositionen ausgeben und verkaufen.

Sodann, in einem Winkel besagter Küche und ganz nahe beim Kamin, soll der Apotheker einen kleinen Schrank einrichten lassen, in welchem er sein Zuckerwerk und seine festen Confectionen wohl und passend aufbewahren könne; und wenn die Grösse des Ortes es erlaubt, so soll er daneben noch ein kleines Magazin und Hinterstübchen haben, in welchem er seine Früchte, Samen und viele andere Esswaaren und Droguen verwahrt, von denen es unpassend ist, grosse Vorräthe zu halten, als da sind Mandeln, Reis, Pflaumen, Honig, mehrere Samen, Wurzeln und Hölzer; aber er wird immer daran denken, seine Compositionen und einen grossen Theil der selteneren und kostbareren einfachen Mittel, die er besitzt und

die oft gebraucht werden, wie Tamarinden, Rosinen, Süssholz, Engelsüss, Sennesblätter u. a. ähnliche Dinge in der Officin selbst aufzustellen.

Und ferner, damit seine Medicamente gut und schicklich in besagter Officin angeordnet seien, wird er dafür sorgen, dass dieselbe mit mehreren und verschiedenen Repositorien versehen sei, die meisten in gleicher Entfernung von einander aus Brettern hergerichtet und an grösseren Stücken Holz befestigt und genagelt, die ebenfalls an den Wänden befestigt sind. Da er nun von diesen Repositorien verschiedene Arten aufgerichtet, wird er auch Platz haben, um schicklich und weit alle seine pharmaceutischen Gefässe aufstellen zu können, sowohl grosse als kleine, sowohl die hölzernen, als auch die irdenen und die von Glas oder von Zinn, und er wird nicht vergessen, durch dasselbe Mittel sie in der Weise aufzustellen, dass diejenigen, welche am häufigsten gebraucht werden, an einem nahen und bequemen Orte, die andern am wenigsten gebrauchten aber auf entfernteren Repositorien ihren Platz erhalten.

Weiter, was die Gefässe betrifft und die Beutel, die schicklich an den Deckbalken der Officin aufgehängt sind, so wird er die Vorsicht gebrauchen, den Namen eines jeden der Medicamente, welche in jenen Beuteln und Gefässen sich befinden, auf den Rücken derselben zu schreiben, damit man sie im Falle der Noth schneller finde und nicht ein *qui pro quo* begehe.

Wenn die Fenster seines Hauses zu klein oder dem Sonnenlichte nicht hinreichend ausgesetzt wären, um alle mit Conserven gefüllte Töpfe oder alle Glasfläschen, in denen sich die Wässer befinden, aufzunehmen oder zu erwärmen, so muss er sich an die Mauer der Vorderseite seines Hauses 2 oder 3 Ziegenfüsse mit guten Brettern darauf befestigen lassen und darauf alle diejenigen Medicamente stellen, welche der Einwirkung der Strahlen der Mittagssonne bedürfen, sei es nun, damit sie ihre überflüssige Feuchtigkeit und Rohigkeit verlieren, oder um zu gähren, gleichsam zu kochen, oder endlich, um ihr brennbares und empyreumatisches Wesen zu verjagen oder zu verzehren. Der Apotheker wird sie hier nur so lange verweilen lassen, als zweckmässig und nothwendig ist, aber ja nicht länger, damit sie ihm nicht verderben und unwirksam werden."

So weit Jean de Renou. Treten wir nun in eine Apotheke unserer Tage und betrachten uns genauer den Inhalt der Kästen, der Büchsen und Flaschen.

Die Schubkästen in Brusthöhe bis herab zum Fussboden der Officin rings an den Wänden derselben beherbergen gewöhnlich die Wurzeln, die Hölzer, die Rinden, Kräuter, Blätter und Blüthen, geschnitten und ungeschnitten, zu Thee gemengt oder unvermischt. Auch Früchte und Samen. Auf Repositorien stehen in grösseren Caraffen die destillirten riechenden Wässer, weiter hinauf in Porcellankrügen die Syrupe und Honigsäfte, über ihnen in kleineren Glasflaschen die wässerigen Auflösungen von Salzen, die sogenannten *Liquores*, die weingeistigen Auszüge von pflanzlichen und thierischen Arzneimitteln, die sogenannten Tincturen (meistentheils braune bis gelbe klare Flüssigkeiten), die Elixire (braune trübe Flüssigkeiten von sehr gemischter Natur), die weingeistigen Auflösungen von ätherischen flüchtigen Stoffen, die sogenannten Spirituosen, die einfachen fetten Oele, die zusammengesetzten gekochten Oele; in noch kleineren Glasgefässen befinden sich die starkrie-

chenden flüchtigen oder ätherischen Oele. Zahlreiche grössere und kleinere Porcellanbüchsen und roth oder braun lackirte Holzbüchsen füllen die Repositorien der Wände. In den Holzbüchsen, die in vielen eleganteren Officinen ganz fehlen und durch entsprechende Porcellanbüchsen ersetzt sind, werden aufbewahrt: die kostbareren und in kleineren Quantitäten vorräthigen Droguen, z. B. die Gummata, die Harze, die Gummiharze, die eingetrockneten Milchsäfte (Opium, Lactucarium, Euphorbium), thierische Mittel (geraspeltes Hirschhorn, Castoreum, Canthariden) und rohe oder nur mechanisch bearbeitete Mineralkörper.

Viele Mittel sind in dreierlei Formen vorhanden: unverändert, zerschnitten und gepulvert; die Pulver in verschiedenem Grade der Feinheit. Ein bedeutendes Contingent stellen die Salben und die Extracte, d. h. die eingedickten vegetabilischen, selten animalischen Auszüge. Beide Classen von Mitteln sind in Porcellanbüchsen befindlich. Den Salben gesellen sich die ähnlichen Cerate d. h. wachshaltige äusserliche Mittel, den Extracten die ähnlichen Roob, d. h. Mussarten, und die Latwergen bei; die 2000jährige Latwerge des Mithridates, der Theriak, wenngleich in sehr veränderter und vereinfachter Mischung unter ihnen. Einzelne Büchsen mit Pillen zwischen den andern Standgefässen erinnern durch ihre bestäubten Deckel daran, wie wenig sie noch gebraucht werden; die Zeiten, wo sie zu Dutzenden in Reihe und Glied neben einander standen, sind dahin. Das Heer der Pflaster ist ebenfalls auf ein Mandel zusammengeschmolzen, die sich bescheiden in Kästen des Receptirtisches bergen.

Stattliche Reihen weitwändiger Gläser mit Glasstöpseln nehmen die chemischen Präparate in sich auf: die Kali-, Natron-, Ammoniaksalze, die Eisen-, Blei-, Kupfer-, Zink-, Antimon- und Quecksilber-Verbindungen, die Salze des Chinins und des Morphins, die Abkömmlinge des Weinsteins, die Benzoësäure, Bernsteinsäure etc. Und hinter dem mit allen Utensilien zur Fertigung der vom Arzte verordneten Arzneien versehenen Receptirtische waltet der Receptarius. Ihn ergänzend wirkt der Defectarius im Laboratorium. Hier glänzt uns der Dampf-Apparat entgegen, sei es nun ein älterer Beindorff, oder ein neuerer Mürrlu'scher oder ein Hering'scher Apparat aus Jena. Aus der Stosskammer schallt das dumpfe Getöse des grossen Mörsers oder das Klappern der Siebe. Mit flinken Schritten eilt der Lehrling hinab in den Keller, oder in das Aquarium, oder Gewölbe, oder hinauf in die Materialkammer, oder auf den Kräuterboden, um noch vor Einbruch der Nacht die leer gewordenen Standgefässe zu füllen. Der sorgsame Apotheker aber ist bald hier, bald da, bald in der Officin, bald im Laboratorium; er leitet das Ganze, und nicht selten liegt auch noch die Sorge für eine Filial-Apotheke oder für eine homöopathische Apotheke auf seinen Schultern. Er hat viel Verantwortlichkeit und gewöhnlich eine gute Dosis Ausdauer und Berufstreue, grosse Pünctlichkeit und hier und da seine Sonderbarkeiten. Wer hätte nicht auch seinen Antheil davon mit in den Kauf bekommen?!

Wenden wir uns nun zu den Arzneimitteln alter und neuer Zeit. Der Spruch der Bibel: „Gott lässt die Arznei aus der Erde wachsen und ein Vernünftiger verachtet sie nicht!“ lässt uns erkennen, dass im Alterthum vorzugsweise das Pflanzenreich die Arzneimittel liefern musste. Als die ältesten Denkmäler der medicinischen Literatur, welche auf uns gekommen sind, pflegen die in der Sanskritsprache verfassten indischen Schriften genannt zu werden.

Die wichtigste derselben ist das von Susrutas, dem Schüler d'Hamvantari's, verfasste Ayur-Veda (d. i. Lehrbuch der Heilkunde). Hier findet man eine unübersehbare Menge von Heilmitteln. Meist bestehen dieselben aus Pflanzenstoffen, doch findet man einige mineralische Mittel darunter. Die Arzneien zerfallen in 37 Classen; die aus den mineralischen Mitteln gebildete heisst die „vorzüglichste Classe". Hochgeschätzt ist das Wasser des Ganges, das „beste", das „königliche". Steinsalz, Salpeter, rother Arsenik, Eisenvitriol und Kupfervitriol, Eisenrost, Magneteisenstein, Antimon, Zinn, Silber und Gold, Laugen und Säuren, Asphalt u. s. w. finden sich in der vorzüglichsten Classe *).

Aus der Unzahl von pflanzlichen Arzneien sind als noch jetzt gebräuchliche hervorzuheben: Hanf, Leinsamen, die Röhrencassia, Cardamomen, schwarzer und langer Pfeffer, Ingwer, Muskatnuss und Muskatblüthe, Calmus, indische Feigen, Basilieumkraut, Kümmel, Safran, Süssholz, Indigo, Catechu, Terpentin, Stinkasant (*Asa foetida*), Ricinusöl, viele andere Oele, Honig, Zucker, Wein, Palmenwein und destillirte weinige Flüssigkeiten.

Unter den Arzneimitteln aus dem Thierreiche finden wir zahlreiche Milcharten: z. B. die der Kühe, Ziegen, Kameele, Schafe, Büffel, Pferde und Elephanten benutzt; sodann Molken, Butter, Fette u. s. w.

Die Chinesen behaupten, dass ihr Kaiser Chin-nong (angeblich 2699 Jahre vor Chr. Geb. gestorben) ein Kräuterbuch verfasst, welches die Namen aller Pflanzen des himmlischen Reiches enthalten habe. Ueber die Arzneimittellehre sollen die Chinesen bändereiche Werke besitzen. Das wichtigste Arzneimittel ist die Ginseng-Wurzel; sie wird in kleinen Fläschchen eingeschlossen verkauft und mit Gold aufgewogen.

Der Kaiser von China hat im Mai 1846 durch ein Decret befohlen:

1) dass jeder Vorstand einer Apotheke mit einem von den drei Mitgliedern der Taï-i-yuen, d. h. der grossen Akademie der Medicin ausgefertigten Diplom versehen sein muss, welches auf ein aus verschiedenen Proben bestehendes Examen gegründet ist;

2) dass jeder Apotheker in seiner Officin Kampfer, Rhabarber, Süsshoz u. s. w. vorräthig haben muss;

3) dass Calomel (Quecksilberchlorür), Opium, Arsenik, gewisse Tincturen u. s. w. nur auf Verordnung eines von dem Magistrate der hohen Polizei autorisirten Arztes abgegeben werden dürfen.

Jeder Apotheker muss neben andern Mitteln eine vorschriftsmässige Menge Ginsengwurzel vorräthig haben.

Das Lieblingsmittel der Chinesen ist der Zinnober; er dient jedoch vorzugsweise nur äusserlich.

Die Priester des alten Aegypten verbrannten in den Tempeln den Zimmt und die Cassia, Rinden, schon damals wegen ihres Wohlgeruches berühmt. Die ägyptischen Aerzte gebrauchten das Opium, dessen Bereitung Galenus dem dreimalgrössten Hermes, dem Lehrer des Aesculaps, zuschreibt. Das cyrenaische Salz oder den Salmiak, den Alaun, die Bleiglätte führt Galen ebenfalls als den Aegyptern bekannte Arzneimittel auf; unter den vegetabilischen Mitteln stand die Meerzwiebel in hohem Ansehen. Beim Einbalsamiren der Leichname benutzten sie kohlensaures Natron, Holzessig, Myr-

*) Nach Royle besitzt die Sanskritliteratur ein besonderes Werk über metallische Arzneien, Rasaratna-Samoochayem.

rhen, Cassia und andere Gewürze. Aegyptische Mumie spielt in dem Arzneischatze des Mittelalters eine grosse Rolle und neben ihr die frisch bereitete Mumie.

Es ist erwiesen, dass zwischen Indien, namentlich der Küste von Malabar, Phönizien, Babylon und Aegypten, mehrere Jahrtausende vor unserer Zeitrechnung uralte Handelsverbindungen bestanden, welche auf die wechselseitige Gestaltung des Cultus der ältesten Völker und ihre höhere Bildung mächtig einwirkten. Der lange Aufenthalt der Israeliten in Aegypten, die grossen Züge der Babylonier, Assyrer und Perser dienten dazu, alle Völkerschaften des mittleren und südlichen Asiens, eines grossen Theils von Afrika und des südöstlichen Europas in die mannigfaltigste und einflussreichste Berührung zu bringen. Babylon, durch seine Lage an der Spitze des persischen Meerbusens und am Euphrat, bildete den Knotenpunct grossartiger Handelsverbindungen mit Indien, Arabien und den Anwohnern des kaspischen, schwarzen und Mittelmeeres. So wurden die Völker des Westens schon sehr frühe auch mit den Arzneimitteln des fernen Ostens bekannt. Hippokrates benutzte schon mehrere indische Mittel.

Die Juden erhalten durch Moses um das Jahr 1500 vor Chr. ihre Gesammtverfassung nach ägyptischem Vorbild. In der ältesten Zeit des jüdischen Volkes gab es wohl kaum eine andere als priesterliche Heilkunde. Die Verschmelzung von Priester, Arzt und Apotheker ergiebt sich z. B. aus folgenden Bibelstellen im zweiten Buch Moses: „Und der Herr sprach zu Mose: Nimm zu dir Specerei, Balsam, Stactan, Galban und reinen Weihrauch, eins so viel als das andere. Und mache Rauchwerk daraus, nach Apothekerkunst gemengt, dass es rein und heilig sei. Und sollst zu Pulver stossen. Und dergleichen Rauchwerk sollt ihr euch nicht machen, sondern es soll heilig sein dem Herrn. Wer ein solches machen wird, dass er damit räuchere, der wird ausgerottet werden von seinem Volk“.

Die Vorschrift zur Bereitung des heiligen Salböls lautet nach dem 2ten Buch Mosis, Cap. 30, V. 22—25: „Nimm zu dir die besten Specereien, die edelste Myrrhe 500 Seckel und Cinnamat die Hälfte so viel 250, und Calmus auch 250, und Cassien 500, nach dem Seckel des Heiligthums, und Oel vom Oelbaume ein Hin. Und mache ein heiliges Salböl daraus nach der Apothekerkunst“ *).

Was hier Luther als Apothekerkunst übersetzt, ist natürlich noch weit von dem entfernt, was wir jetzt so nennen.

Die Perser sind, nach Plinius Zeugniss, die Erfinder der Salben. Im 13ten Buche seiner Naturgeschichte sagt er: „Was die Wohlgerüche der Pflanzen betrifft, so ist schon jeder einzelne für sich bewunderungswürdig; damit noch nicht zufrieden, hat der Luxus dieselben gemischt und aus allen einen einzigen Geruch zusammengesetzt. Es wird nicht angegeben, wer solches erfand. Zu Ilions Zeiten gab es deren noch keine, noch brauchte man Weihrauch; nur der Ceder, der Citrone und der Rose Gerüche dufteten beim Gottesdienst. Die Salben verdanken wir dem Volke der Perser; diese triefen von ihnen. Alexander fand nach gewonnener Schlacht im Lager des überwundenen Darius neben andern

*) Dieses Recept zur Bereitung des heiligen Salböls ist bedeutend einfacher, als die Vorschrift zur Darstellung des heiligen Salböls der russischen Kirche, welche sich im Märzhefte dieses Archivs pag. 368 abgedruckt findet.

Dingen auch den Salbenschrein des Perserkönigs. Später ist die Sitte des Salbens bei den Römern heimisch geworden. Ihren Namen führen die Salben bald nach dem Vaterlande, bald nach Säften, Bäumen oder noch andern Dingen."

Die königliche Salbe, nach den Parthischen Königen genannt, besteht aus Myrobalanen, Costus, Amomum, Zimmt, Cardamomen, Spicanarden, Marum, Myrrhe, Cassia, Storax, Ladanum, Opobalsamum, Calmus, Juncus, Oenanthe, Malabathrum, Penox, Safran, Honig, Wein u. s w.

Aus dem einfachen Arzneischatz des Hippokrates haben wir zu Anfang dieser Skizze die vorzüglichsten Mittel kennen gelernt. Die Mittel der späteren griechischen und der römischen Aerzte bis zum Anfang der christlichen Zeitrechnung finden wir in den 5 Büchern der *Materia medica* des Dioscorides zusammengestellt, einem Werke, welches noch bis in das 16te Jahrhundert hinein, also fast tausend fünfhundert Jahre lang, das untrügliche Orakel der Aerzte bildete und dasselbe Ansehen bei den orientalischen Aerzten noch jetzt geniesst. Es scheint, dass sich Pedakius Dioscorides den grössten Theil seiner botanisch-pharmakologischen Kenntnisse auf Kriegszügen der Römer erwarb, bei denen er als Arzt thätig war. Dioscorides lebte in der ersten Hälfte des ersten Jahrhunderts unserer Zeitrechnung; er wurde zu Anazarbo in Cilicien geboren.

In dem Arzneibuche des Dioscorides finden sich gegen 600 Arzneipflanzen und die davon arzneilich gebrauchten Theile beschrieben, nebst Angabe ihrer Wirkungen; sodann zahlreiche thierische und mineralische Mittel. Besonders interessant sind darin die ersten rohen Anfänge einer chemischen Zubereitung der metallischen Mittel, die jedoch nicht innerlich, sondern nur äusserlich, namentlich bei Hautkrankheiten benutzt wurden.

Aus dem Arzneischatze des Dioscorides sind als noch heute gebräuchliche vegetabilische Mittel hervorzuheben: Gewürzhafte, ätherisch-ölige, stark riechende Pflanzentheile.

Von Wurzeln: die Iriswurzel oder Veilchenwurzel, der Calmus, die Haselwurz, der Baldrian, Alant, Liebstöckel.

Von Rinden: der Zimmt.

Von starkriechenden Kräutern: die Fichtensprossen, Sadebaum, Cypresse, Ceder, Lorbeer, Wermuth, Eberraute, Ysop, Dosten, Polei, Diptam, Salbei, Münze, Basilicum, Thymian, Quendel, Steinklee, *Marum verum*, Raute, Melisse, römische Kamillen, Schafgarbe, Rosenblätter, Safran, Fliederblumen.

Von ätherisch-öligen Früchten und Samen: die Cardamomen, Wacholderbeeren, Bockshornsamen, weisser, schwarzer und langer Pfeffer, Anis, Kümmel, Dill, Coriander, Fenchel.

Von Balsamen, Harzen und starkriechenden Gummiharzen: Balsam von Judäa oder Opobalsam, Myrrhe, Storax, Bdellium, Weihrauch, Fichtenharz, Pech, Mastix, Asphalt, Steinöl, Ladanum, Opopanax, Sagapen, Ammoniakgummi und Galbanum.

Von eingetrockneten Milchsäften: das narkotische Opium, das scharfe Euphorbium, das bittere Lactucarium, Elaterium und Scammonium.

Von narkotischen Mitteln und scharfen Pflanzengiften: Bilsenkraut, Tollkraut, Nachtschatten, Alraun, Aconit, Schierling, Eibenbaum, Zeitlose, weisse und schwarze Niesswurz, Seidelbast.

Von bitteren Mitteln: Lerchenschwamm, Aloë, Meerzwiebel, Enzian, Tausendgüldenkraut, Cardobenedicten, Wermuth, Coloquinthen, Weidenrinde.

Von Farbstoffen der Indigo.

Von süssen Mitteln: Zucker (Dioscorides erwähnt desselben bei Besprechung des Honigs gelegentlich mit den Worten: „Der sogenannte Zucker, Saccharon, ist eine Art Honig aus Indien und dem glücklichen Arabien und wird auf Rohr gefunden; er ist dem Salze ähnlich und bricht zwischen den Zähnen wie Salz".) Plinius sagt vom Zucker dasselbe und fügt noch hinzu: er werde nur als Arzneimittel gebraucht. Als süsse Mittel finden wir noch: Johannisbrod, Datteln, Kirschen, Aepfel, Birnen, Mispeln, Kornelkirschen, Feigen, Himbeeren, Kürbis, Queckenwurzel, Weintrauben, Rosinen, Süssholz, Engelsüss.

Von schleimigen und mehligen Mitteln: Arabisches Gummi, Leinsamen, Weizen, Gerste, Hirse, Reis, Stärkmehl (Amylum) ohne Mühle erhaltenes Mehl von der Insel Chios, Salep, Eibisch, Malven, Traganth, Bohnen, Erbsen, Linsen.

Von adstringirenden (zusammenziehenden) Mitteln (gerbsäurehaltige Mittel): Eichenrinde, Galläpfel, Sumach, Granatäpfel, Tormentillwurzel.

Von öligen Mitteln: Oel des Oelbaums, Mandeln, welsche Nüsse, Haselnüsse, Leinsamen, Hanfsamen, Ricinusöl u. v. a.

Von säuerlichen Mitteln: Sauerdorn, Brombeeren, Maulbeeren, Hollunderbeeren.

Von Küchengewächsen: Rüben, Möhren, Rettig, Portulak, Senf, Lauch, Knoblauch, Zwiebeln, Kresse, Essdragon, Kappern u. s. w.

Wir finden bei Dioscorides eine grosse Anzahl medicinischer Weine, d. h. weinige Auszüge ätherisch-öliger Pflanzentheile, z. B. Rosenwein, Quittenwein, Wachholder-, Cypressen-, Lorbeer-, Fichten-, Wermuth-, Diptam-, Thymian-, Myrrhen-, Petersilien-Wein. „Im Allgemeinen, sagt Dioscorides, nehmen alle solche künstlichen Weine die Kraft der beigefügten Dinge an."

(Als später der Weingeist entdeckt wurde, traten die Tincturen, d. h. die weingeistigen Auszüge der entsprechenden Pflanzentheile, an die Stelle der künstlichen Weine.)

Aus der grossen Zahl thierischer Mittel des Dioscorides sind nur wenige noch heute im Gebrauch; nämlich Castoreum, Meerschwamm, geraspeltes Hirschhorn, Canthariden, die Milch verschiedener Hausthiere, Schweinefett, Hammeltalg, Fischthran, Ochsengalle, Eier, Honig und Wachs. Aber bis weit in das vorige Jahrhundert hinein finden sich noch in vielen pharmaceutischen Dispensatorien und bis auf den heutigen Tag verlangt der gemeine Mann in Deutschland und in anderen Ländern gar manches Mittel aus jenen längst versunkenen Jahrhunderten, als da sind: Krebsstein, Scorpionenöl, Kellerasseln, Fuchslungen, die Lebern toller Hunde, gebrannte Maulwürfe, Meerstint, Regenwurmspiritus, Bärenfett, Hunde- und Hasenfett, Adlergalle, Bocksblut u. s. w. Doch ist wenigstens der Elephantentalg, das Löwenfett und das Viperfleisch auch aus dem Gedächtniss des Volks verschwunden und nur zuweilen lesen wir von pomphaft angepriesenen Haarwuchs-Beförderungsmitteln, in deren Zusammensetzung ächtes Bärenfett u. dergl. als Bestandtheil eingehen soll.

Die anorganische Natur liefert einen ziemlich starken Beitrag zu dem Arzneischatze des Dioscorides. Nicht selten erleiden die mineralischen Mittel vor ihrer Anwendung eine chemische Bearbeitung; gewöhnlich eine Verwandlung durch Feuer. Gemeines Wasser; das beste ist nach ihm das reine und süsse, von allen Qualitäten frei. Das Meerwasser wurde für sich oder mit Wein

oder Honig (*Thalassomeli*) gemischt innerlich, und für sich oder mit Mehl zu Teig gemacht, äusserlich angewandt. Der Schwefel äusserlich und innerlich. Die Dämpfe des brennenden Schwefels zu Einathmungen. Wir finden: Salz, Soolmutterlauge, Soda (das Nitrum der Alten), gebrannten Kalk, Alaun, Graphit, Eisenrost, Röthelstein, Magnetstein, Hammerschlag, Eisenvitriol, Kupferhammerschlag, Kupfervitriol, Kupferlasur, Schwefelantimon (Stibium), gelbes und rothes Schwefelarsen (Auripigment und Sandarak), metallisches Quecksilber und Zinnober.

Zahlreich vertreten sind die Steine und Erden. Es wurden gebraucht: Bimsstein, Feuerstein, Blutstein, Alabaster, Onyx, Saphyr, Jaspis, Adlerstein oder Klapperstein, Amianth, der Phrygische Stein, der von Judäa, der von Memphis, von Samos, der Smirgel, das Schleifpulver der Mühlsteine, der Sand; gelber Ocher, erethrische Erde, Erde von Melos, Lemnos, Samos, Chios, Salinusia, Cimolische Erde, weisse und rothe. Die Erde von Chios ist weiss oder grau und wird verschiedentlich geformt. Sie entfernt die Runzeln des Gesichts, macht es glänzend und von frischer Farbe. Beim Baden dient sie gleich der Soda (dem Nitrum). Die Lemnische Erde wird von den Bewohnern der Insel Lemnos mit Ziegenblut gemengt, geformt und mit dem Bilde einer Ziege gestempelt. Sie wird für ein Mittel gegen alle Gifte gehalten. Die Siegelerden haben sich bis in das vorige Jahrhundert hinein im Arzneischatze erhalten.

Aus der Reihe der chemisch zubereiteten Mittel sind hervorzuheben: der Essig, der Grünspan, Weinstein, gebrannter Weinstein (dieser zerfliesst, sagt Dioscorides, an der Luft und brennt gleichsam die Zunge) ferner Bleiweiss, Bleiglätte, rothe Mennige, unreines Zinkoxyd u. a.

Aus den Werken des Dioscorides, des Scribonius Largus und seiner Zeitgenossen, des Aulus Cornelius Celsus, erfahren wir die verschiedenen Formen, in denen damals die Arzneien innerlich und äusserlich angewendet wurden.

Als Formen für äusserliche Mittel finden wir: *Malagmata*, d. s. trockne Kräuterpulver, Streupulver; sodann Pflaster und die den Pflastern ähnlichen Pastillen; Salben und Oele; Niesemittel; Gurgelwässer; Augenwässer und Collyrien, Zahnpulver.

Als Formen für innerliche Mittel: den Trank (die Abkochung oder den Aufguss), die medicinischen Weine, die Latwergen, die Catapoten oder Bissen und Pillen (*Catapotium*, sagt Scribonius Largus, ist ein Arzneimittel, welches nicht verdünnt, sondern, wie es ist, verschluckt wird). Z. B. *Catapotium* gegen trocknen Husten aus Myrrhe, Pfeffer, Castoreum, Galbanum, Storax und Opium zu gleichen Theilen, alles mit Honig vereinigt und daraus Pillen von Wickengrösse geformt. Davon des Nachts 3 bis 4 zu nehmen (Scribonius Largus). Unter dem Namen *Antidota* hatte man eine Menge von Mitteln für gefährliche Fälle, vorzüglich bei äusserlichen und innerlichen Vergiftungen, bei Quetschungen und bei heftigen Schmerzen.

Claudius Galenus von Pergamus (lebte von 131 — 201 n. Chr.) zählt in seiner Arzneimittellehre eine Unzahl solcher Fäulniss- und giftwidriger Mittel auf, unter denen wiederum der Theriak das wichtigste ist. Der Theriak, d. h. die giftwidrige Latwerge des Andromachus (eines Arztes des Nero) sollte die ältere berühmte Latwerge des Mithridates, Eupator Königs von Pontus, den Mithridat ersetzen.

Der Theriak des Andromachus. Nimm Veilchenwurzel, Süssholz, Costus, Rhapontica, Fünfblatt, Bärenwurzel, Rhabarber, Enzian und Osterluzeiwurzel; dazu folgende Kräuter: Lachenknoblauch, Schönanthus, Andorn, cretischen Diptam, Katzenmünze, Poley, Charnäpythis und Gamander; ferner Malabathrumblätter, sodann die Blüthen von rothen Rosen, Katzenpfötchen, von Johanniskraut und Tausendgüldenkraut; füge hinzu Safran, Carpobalsamum, Zimmt, *Cassia lignea,* indische Spike und *Spica lectica,* langen und schwarzen Pfeffer, Ingwer, Cardamomen, Lerchenschwamm; dazu folgende Samen: der Rübe, Petersilie, des Anis, Fenchel, der Kresse, des Sasals, des Täschelkrauts, des Amomum, Ammi und der Möhren; mische ferner hinzu Opium, Opobalsamum, Myrrhe, Weihrauch, Terpentin, Storax, arabisches Gummi, Sagapen, Asphalt, Opopanax, Galbaum, Akaziensaft, Saft von Hypocistis, Castoreum, Lemnische Erde, calcinirten Vitriol, Meerzwiebelplätzchen, Vipernfleischplätzchen, Hedichroumplätzchen, alles mit Wein und Honig zur Latwerge vereinigt.

Dieser Theriak enthält: 9 bittere und aromatische Wurzeln, 9 wohlriechende Kräuter, 5 wohlriechende Blüthen und Blüthenthee, 9 indische Gewürze, 10 ätherisch-ölige Samen, 9 Gummiarten, Harze und Balsame, 4 eingetrocknete Pflanzensäfte, darunter der Milchsaft des Mohns, das Opium, das Hauptingredienz (von dem wir jetzt wissen, dass es allein einige 20 verschiedene Bestandtheile enthält).

Dabei ist zu merken, dass die Hedichroumplätzchen selbst wieder aus 18 verschiedenen Ingredienzien bestanden; zu den Meerzwiebelplätzchen ausser der *Squilla* auch Erbsenmehl und zu den Viperntrochiscen ausser dem Vipernfleisch auch Dill, Salz und Brod genommen wurde.

Sie werden mir es gern erlassen, Ihnen noch mehrere solcher absurder Gemenge vorzuführen; ich würde nicht einmal gewagt haben, Ihre Geduld durch dieses eine auf die Probe zu stellen, wenn nicht die Berühmtheit, welche dieses Arzneimittel über anderthalb Jahrtausende hindurch besass, mir es zur Pflicht gemacht hätte, näher auf dasselbe einzugehen. Jetzt ruht es in Frieden mit der Requies-Latwerge des Nikolaus Myrepsus, der *Hierapicra* des Andromachus, dem *Diascordium* des Fracastori und hundert anderen ihres Gleichen.

Den Uebergang der alten in die neue Zeit vermitteln die Araber, die sich unter ihrem Propheten im 7. Jahrhundert gleich glühenden Lavaströmen von ihrem Vaterlande aus über Syrien, Phönicien und Persien bis zum Euphrat hinaus, anderseits über Aegypten, das nördliche Afrika, Sicilien und Spanien ergossen, bis ihnen Karl Martell bei Tours die Grenze setzte. Als die Kriegsgluth in etwas erkaltet, keimten aus der Asche die Samen der griechischen Bildung.

Die Araber eigneten sich auch die griechische Heilkunde an und förderten besonders durch Anwendung der Chemie, deren eigentliche Begründer sie sind, die Arzneibereitungskunst. Der kräftige und prachtliebende Khalif El Mansur (gestorben 774) gründete zu Bagdad eine medicinische Lehranstalt, ein Krankenhaus, eine Apotheke, die erste derartige Anstalt, und eine ärztliche Prüfungsbehörde. Unter den arabischen Förderern der Pharmacie sind

zu nennen: Dschafer el Sadikoder Geber der Wahrhaftige (699—765), der Vater der Chemie, durch die Entdeckung der concentrirten Säuren (namentlich der Salpetersäure und des Königswassers) und der concentrirten ätzenden alkalischen Laugen, d. h. der kräftigsten chemischen Zerlegungs- und Verbindungsmittel. Erst mit Hülfe der Salpetersäure konnten Quecksilber und Silber gelöst werden, mit Hülfe von Königswasser das Gold, mit Hülfe der alkalischen Laugen die Kieselerde, die fetten Oele, so wie durch allgemeinere Anwendung der chemischen Operationen, der Calcination d. h. der Glühung an offener Luft, der Sublimation, d. h. der Verflüchtigung trockner Körper im Verschlossenen und Wiederverdichtung derselben, der Destillation, d. h. der Verflüchtigung tropfbarflüssiger Körper durch Wärme und Wiederverdichtung derselben durch Abkühlung, der Ablösung, der Coagulation und Fixation oder Umwandlung flüssiger Körper in feste durch chemische Verbindung oder Zersetzung.

Man schreibt Geber die Entdeckung der Goldlösung, des Höllensteins (d. h. des salpetersauren Silberoxyds) zu, ferner die des rothen Quecksilberpräcipitats, des Aetzsublimats (d. h. der in Wasser löslichen höchst giftigen Verbindung des Quecksilbers mit dem Chlor), des künstlichen Zinnobers (Schwefelquecksilbers), des Antimonoxyds, des künstlichen Eisenoxyds (des sogenannten Eisensafrans), des gebrannten Alauns und der Schwefelmilch. „Nimm, sagt Geber, reinen klaren gelben Schwefel, reibe ihn aufs feinste, koche ihn mit einer Lauge aus Pottasche und gebranntem Kalk, lasse absetzen und giesse in die kaltgewordene klare Flüssigkeit den vierten Theil guten Essigs und siehe, das Ganze gerinnet wie Milch. Trenne das Flüssige vom Niederschlage, trockne diesen bei gelinder Wärme und hebe ihn auf."

El-Râzi oder Rhazes (850 bis 923), Director des Krankenhauses zu Bagdad, von seinen Landsleuten der arabische Galen genannt. In seinem Antidotarium oder Arzneibuch finden sich grösstentheils galenische Medicamente. (Pulver, Pillen, Latwergen, Decocte, Salben, Pflaster, Trochiscen).

Als neue Arzneiformen finden wir Zuckersyrupe, *schirab*, anstatt der älteren Honige und neben denselben. Als neuer Versüssungsstoff begegnet uns die Manna, der eingetrocknete süsse Saft der Manna-Esche. Zuckerpulver kommen in Aufnahme: Veilchenzucker, Rosenzucker etc. Zuckerconserven, Zuckerconfectionen, in Zucker eingemachte und überzuckerte Arzneimittel, besonders Gewürze. Chemische Elixire gesellen sich zu den alten medicinischen Weinen z. B. das weinige Eisenelixir, oder die Eisenschlackenconfection.

Zu den länger bekannten fetten Oelen fügt Rhazes das Eieröl, giebt Vorschriften zur Bereitung der gekochten fetten Oele und fügt zu den Pflastern das bleireiche Diachylonpflaster, *vulgo* Doppeldiakonus. Er dickt die Pflanzensäfte ein zu Roob oder Muss und Extracten.

Jahje Ben Mâseweih oder Mesuë der Jüngere (gestorben 1015 nach Chr.), genannt der Evangelist der Apotheker, schrieb ein Arzneibuch El Ecrâbâdin (Grabadin), welches lange als wichtiger Kanon der Apothekerkunst galt. Darin finden wir die Confectio Alkermes, das destillirte Rosenwasser, das Bernsteinöl etc.

Abulcasem el Zahrewi, gewöhnlich Abulcasis genannt, (gestorben 1106) beschreibt die Destillation des Weines, Essigs etc., desgleichen die dazu gebrauchten gläsernen, irdenen, bleiernen und kupfernen Destillirblasen, Helme und Kühlgeräthe. Er bereitet

Extracte aus Pflanzensäften durch Einkochen über Feuer, oder durch Eindunsten bei Sonnenwärme.

Der berühmte Abu-Mervân Ibn-Zohr, oder Avenzoer (gestorben 1162) verordnete bei Krankheiten der Augen oft Rosenwasser, ebenso sein Schüler Averroës oder Ibn-Roschd (gestorben 1217).

Avicenna, der Fürst der Aerzte (El Scheich el Reïs Ibn Sina, lebte von 980 bis 1037 nach Chr.) handelt im zweiten Buche seines Kanons von den Arzneimitteln. Der überaus grosse Arzneischatz Avicenna's umfasst die meisten Mittel des Dioscorides und Galens, nebst einer Unzahl neu hinzugekommener arabischer und indischer Medicamente. Die arabische Pharmakopöe unterscheidet sich aber rühmlichst von der Galenischen durch grössere Einfachheit der Arzneimischungen und häufige Anwendung ungemischter Mittel. Von den metallischen Mitteln wird fast nur äusserlich Gebrauch gemacht, weil man die giftige Wirkung derselben fürchtete. Als neue metallische Mittel finden sich der Bleizucker, der Kupfersalmiak, unter den erdigen Mitteln das höchst feingepulverte Glas bei Augenkrankheiten und auch innerlich.

Die zahlreichste und wichtigste Classe der arabischen Arzneimittel sind die aromatischen und harzigen Substanzen, unter den ersteren z. B. der Zimmt, die Gewürznelken, Muskaten, unter den Harzen auch der Bernstein. Den heftiger wirkenden älteren Mitteln Aloë, Coloquinthen und Scammonium stellen sie die gelinderen Mittel: Manna, Sennesblätter und Tamarinden an die Seite. Dem lange gebrauchten Castoreum gesellen sie den Moschus bei. Den Wein preist Avicenna mit Begeisterung als die köstlichste Gabe Gottes.

Ibn el Beithar, der berühmteste Botaniker der Araber (gest. 1248) giebt in seinem Werke über die einfachen Arznei- und Nahrungsmittel nach Discorides, Galen, nach indischen und arabischen Schriftstellern eine Zusammenstellung des damals über diesen Gegenstand Bekannten. Wir finden darin eine Unzahl von Mitteln aus dem Pflanzenreiche und Thierreiche und sehr wenige aus dem Mineralreiche. Von neuen Mitteln bespricht er die chinesische Rhabarber und erwähnt einer besondern Schrift von Ebu Dschamin, so wie der Nachrichten eines alten Chinesen Masarabihn über dieselbe. Als beste Sorte der Sennesblätter nennt er die von Mekka. Wir finden ferner Gewürznelken in weiter Anwendung; die von Galen verworfene Zwiebel der Herbstzeitlose (*Colchicum*) wird bei Gicht und Rheumatismus gerühmt; Crotonöl; eine Reihe der arabischen Heilmittellehre eigenthümlicher gekochter Oele; Asa foetida, Camphor, Ambra und Moschus.

Die Arzneimittel der arabischen Aerzte sind das gerade Gegentheil der homöopathischen Arzneimittel unserer Tage. Dort Geruch, Geschmack, Würze und Süssigkeit, hier Mangel alles Geruchs und Geschmacks, die Gewürze sind verbannt und der Rohrzucker ist durch den faden Milchzucker ersetzt, den die Araber nicht kannten. Fabricio Bartoletti, Lehrer der Arzneikunde zu Bologna (1587—1630) entdeckte den Milchzucker und nannte ihn Manna der Molken.

Die Bereitung der destillirten aromatischen Wässer aus riechenden Pflanzentheilen führte zur Entdeckung der ätherischen oder flüchtigen Oele, der Geruchsprincipien der Pflanzen. Durch die Schüler der Araber, die abendländisch-christlichen Alchymisten, kennt schon Arnold von Villeneuve (gestorben 1312) die Darstellung des Terpentinöls und des Rosmarienöls. Aus letzterem bereitet er den Rosmariengeist, das später so berühmte ungarische Wasser, das Anfangs-

glied einer Reihe von Wässern, die als *Eau de Cologne*, *Eau de mille fleurs*, *Eau de Jena* u. s. w. ihre Fluth noch heute über uns ergiessen.

Raymundus Lullius aus Majorka (lebte 1235—1315), der hocherleuchtete Doctor und weit berühmte Alchymist, bringt den von den Arabern entdeckten Weingeist (*Spiritus vini*, Alkohol) durch wiederholte Destillationen und endliche Behandlung mit trocknem kohlensaurem Kali (dem sogenannten Weinsteinsalz) auf einen hohen Grad der Stärke, benutzt ihn dann zur Bereitung von Auszügen aus starkriechenden gewürzhaften organischen Stoffen und führt diese in den Arzneischatz ein. Das Heer der Tincturen hat seit Lull seinen Einzug in die Pharmacie begonnen.

Hier ist eine darauf bezügliche Stelle aus den Geheimnissen der Natur oder Quintessenz des Lullius:

„Daher, im Namen unseres Herrn Jesu Christi: Nimm rothen oder weissen Wein und zwar den besten, den du erhalten kannst, oder wenigstens einen solchen, der frei von Essig ist, nicht zu viel und nicht zu wenig und destillire daraus ein brennendes Wasser, wie gewöhnlich durch kupferne Kühlröhren und rectificire es dann viermal hinter einander bis zur höchsten Reinigung. Das sicherste Zeichen einer solchen ist aber, wenn ein Stückchen Zucker, damit benetzt an der Flamme sich entzündet. So erlangst Du nun ein Wasser, welches die Quintessenz ziehet aus jedem Holze, jeder Frucht, Blüthe, Wurzel, jedem Blatt, Samen, Fleische, Steine und Metall innerhalb weniger Stunden.

Nimm deshalb im Namen Gottes jede beliebige Sache, von welcher Du die Quintessenz trennen willst und wirf sie in unsere Essenz des Weins, setze das Ganze im Sommer an die heisse Sonne, oder zu anderer Zeit in passendem Gefässe zu gelindem Feuer, so wirst Du innerhalb drei Stunden die Quintessenz des Dings mit der Quintessenz des Weins gemischt haben, welche nun den Geruch, den Geschmack, die Beschaffenheit, die Kraft und Eigenschaft des Dinges angenommen hat. Und so geschieht mit unserem Himmel und seinen Sternen auf natürliche Weise, was man für ein Wunder halten könnte.“

Die Einführung chemischer Präparate, namentlich metallhaltiger, in den Arzneischatz durch Paracelsus (lebte von 1493—1541) geschieht nicht ohne heftiges Widerstreben von Seiten der alten Schule, die sich nicht scheut, da wo es gilt zur offenen Gewalt zu schreiten, um sich die frechen Neuerer vom Leibe zu halten. So wurde z. B. dem Arzte Heinrich IV. Turquet de Mayerne, welcher die Antimonpräparate als Arzneimittel empfohlen und solche verkauft hatte, am 5. December 1603 von dem Collegium der Aerzte der Pariser Akademie die ärztliche Praxis untersagt, auf Grund eines Erlasses, welcher 50 Jahre vorher die medicinische Facultät zu Paris und im Jahre 1566 auch das Parlament gegen die Anwendung der Spiessglanzmittel hatte ergehen lassen.

Paracelsus schöpfte sein chemisches Wissen vorzüglich aus den Werken des gegen das Ende des 15. Jahrhunderts thätigen Erfurter Benedictinermönches Basilius Valentinus, dem Entdecker des Ammoniaks (Salmiakgeists), der Salzsäure und des Antimonmetalls und vieler Antimonpräparate, die er zuerst innerlich als Arzneimittel anwendet. „Das Antimonium ist ein Herr in der Medicin: aus ihm wird mit Weinstein und Salz ein König gemacht; so man den Spiessglanz im Schmelzen etwas von Stahleisen zugiebt, giebts durch einen Handgriff einen wunderbarlichen Stern, so die Weisen vor mir den

philosophischen Signatstern geheissen haben.“ (B. Val. in seiner Wiederholung des Steins der uralten Weisen.)

Basilius Valentinus hat keine hohe Meinung von den Aerzten und Apothekern seiner Zeit. In seinem Triumphwagen des Antimons sagt er unter anderen: „Der Arzt soll bedachtsam sein in seiner anzustellenden Cura und die wahren Mittel vornehmen, damit kein Verderb aus der Arznei entstehe, gleich als wenn man Eisen in einem starken Wasser auflöset und presst darnach ein Weinsteinöl eilend dazu, so würdest du ja zwar dein Glas nicht leichtlich ganz behalten, sondern die widerwärtigen Naturen stossen Feuer von sich aus, wie Büchsenpulver thut. Hiervon weiss nun der Doctor im langen Pelz nicht viel zu sagen, denn weil er davon nichts weiss, so muss er sich mit Stillschweigen behelfen. Ach ihr armen elenden Leute, ihr unerfahrenen Aerzte und Doctores, so da lange grosse Recepte schreiben auf langes Papier und grosse Zettel; Ihr Herren Apotheker, die ihr grosse Töpfe voll kochet, wie sie an der grossen Herren Höfen zum Feuer, viel hundert Menschen damit abzuspeisen, beigesetzt werden, die ihr lange Zeit blind gelegen, lasst doch euere Augen salben und euer Gesicht balsamiren, damit ihr den wahren Spiegel des Gesichts wieder erlangen möget, dazu euch Gott seine Gnad' verleihen möge.“

Der Blick in eine Pharmakopöe jener Zeit zeigt uns, dass der gute Basilius Valentinus und sein Schüler Paracelsus, der noch weit schärfer um sich haut, nicht mit Unrecht über die langen Recepte und grossen Arzneitöpfe Klage führen.

Die Augsburger Pharmakopöe z. B., in der 1597, also 56 Jahre nach des Paracelsus Tode erschienenen Ausgabe, enthält nicht weniger als 45 verschiedene Pillenmassen, 25 Latwergen, 51 Confectionen, 34 Opiate, 21 zusammengesetzte Pulver, 32 verschiedene in Zucker eingemachte Früchte, 8 überzuckerte Samen, 38 im Zucker conservirte Kräuter, Blumen u. s. w., die sogenannten Conserven, 83 Syrupe und Julep (der Rosenjulep ist ein durch Zucker versüsstes Rosenwasser), 9 Roob- oder Dicksäfte, 15 Looch- oder Lecksäfte, 38 Trochiscen, Zeltchen oder Kügelchen, 6 Collyrien oder Siefs, 26 Decocte und Aufgüsse, 140 einfache riechende destillirte Wässer, 4 zusammengesetzte, 22 ausgepresste fette Oele, 47 infundirte oder gekochte fette Oele, 23 ätherische Oele, 5 sogenannte mineralische Oele, darunter auch das Vitriolöl oder die rauchende Schwefelsäure, 37 Salben, 27 Pflaster, 16 Cerate, 230 Kräuter, 60 Blumen, 106 Samen, 108 Wurzeln, 51 Früchte, 36 frische und 54 eingetrocknete Pflanzensäfte, 16 Rinden, 13 Hölzer, 19 Gewürze, 23 thierische Fette, 7 Talge, 7 Marke, 22erlei Knochen, Klauen u. dgl., 7erlei zu Kohle gebrannte Thiere, 25 andere thierische Medicamente, 60 metallhaltige Mineralien und Hüttenproducte, armenischen Bolus und leonische Siegelerde, eine Mandel verschiedener Steine, ein Dutzend Edelsteine und eben so viel Dinge, die aus dem Meerwasser ausgefischt sind, wie Meerballen, Bernstein, Ambra u. s. w.

Von Quecksilbermitteln hat diese Pharmakopöe ausser dem metallischen Quecksilber nur Quecksilbersublimat (Quecksilberchlorid) und rothen Quecksilberpräcipitat. Von den neuen Antimonmitteln noch keins; sie verbietet sogar dieselben.

Aus der Zahl der von Paracelsus in den Arzneischatz eingeführten Mittel sind hervorzuheben:

Die Antimonpräparate des Basilius Valentinus, namentlich das Antimonchlorid oder Algarothpulver, von Paracelsus Lebensmercur genannt; (den Goldschwefel,) *Sulphur auratum* d. i. orangefarbenes

Schwefelantimon finden wir zuerst beschrieben in der 1603 erschienenen Pharmakopöe des Quercetamen (oder Joseph du Chesne). Quecksilberpräparate, namentlich das rothgelbe Quecksilberoxyd, ferner Eisentincturen, Schwefelsäure, schweflige Säuren und Schwefelblumen. Viele Essenzen, Tincturen, Elixire (z. B. *Elixir proprietatis Paracelsi*). Der Mineralkermes oder das braune antimonoxydhaltige Schwefelantimon, auch Karthäuserpulver genannt, wird erst 1713 durch den Apotheker Simon in Paris beschrieben. Aloeelixir, Spirituosa, zusammengesetzte Essige, Extracte, Arcana, Magisteria und Specifica.

Paracelsus vertheidigt aufs Kräftigste den Satz, dass Gifte durch geschickte Anwendung und Zubereitung die besten Heilmittel werden. Er legt einen besondern Werth auf die einheimischen Arzneikörper. „Wo die Krankheiten sind, sagt er, da sind auch die Arzneien, und wo die Krankheit und die Arznei ist, da ist auch der Arzt. Wie kann dann der rheinländische Arzt am Nilo wachsen, oder der Nilische Arzt an der Thonaw."

Oswald Croll aus Hessen, Leibarzt des Fürsten Christian von Anhalt-Bernburg (Croll starb 1609) beschreibt in seiner *Basilica chymica* die wichtigsten Paracelsischen Arzneimittel. Wir finden ausser den schon genannten noch folgende Specifica: den vitriolisirten Weinstein, den verbrannten Weinstein mit Vitriolöl gesättigt, mithin schwefelsaures Kali. Ferner schwefelsaures Zinkoxyd. In geheimnissvoller Weise erwähnt Croll des versüssten Quecksilbers, unser Quecksilberchlorür oder Calomel, die im Wasser lösliche Verbindung des Quecksilbers mit Chlor. Von Antimonpräparaten ausser dem Algarothpulver und der Antimonbutter auch die Antimonsäure. „Es kostet mir das Recept dazu 200 Thaler, sagt Croll, aber ich theile es dem geneigten Leser umsonst mit und die übrigen Recepte dazu."

Von Säuren finden wir bei Croll als Arzneimittel: die Salpetersäure und Salzsäure. Bei Besprechung der Schwefelsäure erwähnt Croll der treffenden Aeusserung des Paracelsus: „Das Vitriolöl sei der Eckstein der Apotheken." Ferner die Bernsteinsäure (welche schon Agricola 1550 kannte), noch heute ist das brenzlichölige bernsteinsaure Ammoniak ein vielgebrauchtes Arzneimittel. In Croll's Buche finden sich eine grosse Zahl unsinniger Compositionen gegen Fallsucht, Pest und alle Krankheiten zusammengenommen, Amulete gegen die Pest, die Wassersalbe des Paracelsus, eine Mumientinctur u. s. w. Ich nehme Anstand, auf diese Verirrungen des menschlichen Geistes einzugehen und begnüge mich mit der Bemerkung, dass solche haarsträubende Compositionen, wie das Specificum gegen alle Gifte, nur in einer Zeit ausgebrütet werden konnten, wo Verurtheilungen zu Galgen und Rad und Hexenverbrennungen zu den alltäglichen Dingen gehörten.

Die Leuchte der Wissenschaft drang jedoch bald mit ihren Strahlen in das neben altem Wust sich aufthürmende neue Abracadabra und es erhob sich aus dem Reinigungsfeuer eine geläuterte *Materia medica*. Es muss dem Geschichtschreiber der Chemie überlassen bleiben, die weitere Entwickelung des chemischen Theiles der Arzneimittellehre zu schildern.

Hier möge es mir nur noch erlaubt sein, den Zuwachs des Arzneischatzes an erprobten Mitteln seit dem Anfang des 17. Jahrhunderts bis heute kurz anzudeuten.

Unter den Arzneimitteln aller Zeiten ist der Wein eins der vorzüglichsten gewesen: *Vinum lac senum, lac vinum infantum.*

Es kann deshalb nicht auffallen, dass die Jatrochemiker, d. h. die der chemischen Arzneimittelbereitung Ergebenen oder die laborirenden Aerzte, dem aus dem Weine niederfallenden Weinstein ihre besondere Aufmerksamkeit zuwendeten. Den blanken und rothen Weinen entspricht der graue und rothe Weinstein. Durch Auflösen dieser rohen Weinsteine in heissem Wasser und Erkaltenlassen scheidet sich weisser kleinkrystallinischer Weinstein rahmartig ab, daher der Name Weinsteinrahm oder *Cremor tartari.* Der säuerliche Geschmack desselben und seine geringe Löslichkeit im kalten Wasser sind allbekannt. Den sauren Weinstein abzustumpfen und milde zu machen, gleichzeitig leichtlöslich in Wasser, war das Streben der Jatrochemiker. Da er aus einer Verbindung des feuerbeständigen Kalis mit überschüssiger Weinsäure besteht und die letztere in der Hitze zu Kohlensäure verbrennt, so bleibt bei der Glühung des Weinsteins kohlensaures Kali d. h. gewöhnliches Laugensalz zurück und zwar gemengt mit unverbrannter Kohle. Dieses so erhaltene Salz ist nun das Weinsteinsalz der Jatrochemiker, *Sal tartari*, weil Paracelsus den Weinstein *Tartarus* nannte (in Folge der Ideenassociation Weinstein, Bodensatz, Steinkrankheit, Höllenstein, Tartarus). Das alkalische Weinsteinsalz sättigt den sauren *Cremor tartari.* Aus dem *Sal tartari* und *Cremor tartari* wird ein *Tartarus tartarisatus*, der tartarisirte Weinstein oder das neutrale weinsaure Kali. Nicolaus Lemery, der berühmte Verfasser des *Cours de chimie* (gest. 1715), erwähnt dasselbe.

Weinstein durch Soda (d. h. durch kohlensaures Natron) gesättigt, giebt den Natronweinstein oder das Seignettesalz, sogenannt nach seinem Entdecker (1672).

Weinstein durch Salmiakgeist gesättigt, giebt das krystallisirbare Salz Ammoniakweinstein, ebenfalls im 17. Jahrhundert entdeckt.

Weinstein mit dem schwachalkalischen Borax gesättigt, lieferte den Boraxweinstein; ihn entdeckte Lefevre im 17. Jahrhundert.

Weinstein mit Eisenoxyd gesättigt, giebt Eisenweinstein, diesen entdeckte Angelus Sala im Anfang des 17. Jahrhunderts.

Weinstein mit Antimonoxyd gesättigt, giebt Antimonweinstein oder Brechweinstein. Der Entdecker dieses wichtigen Arzneimittels ist Adrian von Mynsicht (um 1631 Leibarzt des Herzogs von Mecklenburg-Schwerin). Eine einfache Bereitung desselben lehrte der Arzt Joh. Rudolph Glauber (geb. 1604 zu Karlstadt in Franken, gest. 1668). Derselbe Glauber spricht in einem 1658 erschienenen Schriftchen über die Natur der Salze von einem der Welt noch ganz unbekannten wunderlichen Salze; solches ist das schwefelsaure Natron, noch jetzt nach seinem Entdecker Glaubersalz geheissen. Auch das kieselsaure Kali oder Wasserglas bereitete zuerst Glauber.

Die krystallisirbare Säure des Weinsteins, die Weinsteinsäure oder Weinsäure entdeckte erst im Jahre 1770 Scheele.

Das doppelt-kohlensaure Natron, welches mit gepulverter Weinsäure gemengt, die Brausepulver liefert, lehrte erst der Berliner Apotheker Valentin Rose bereiten.

Johann Kunkel von Löwenstern (geb. 1630, gest. 1702), entdeckte den von Brandt zufällig entdeckten Phosphor, dessen Bereitungsweise aber Brandt verheimlichte, zum zweiten Male und gab 1678 Nachricht von dem wunderbaren Phosphorus und dessen leuchtenden Wunderpilullen.

Robert Boyle (1627—1691), der berühmte Gründer der analytischen Chemie, versuchte sich auch auf dem Gebiete der pharmaceutischen Chemie. Den Pharmakochemikern seiner Zeit ruft er zu: „Es ist

nicht das blosse Laboriren, sondern das Wissen und Arbeiten, was gute Arzneimittel schafft. Ein paar fruchtbare Principien, gut angewendet, sind nützlicher, als viele Oefen und Retorten.“

Gleich dem Weinstein wurde auch der Hauptbestandtheil des Weins, der Weingeist oder Alkohol, unter den Händen der laborirenden Aerzte die Quelle vieler wichtiger neuer Arzneimittel. Ein Zeitgenosse des Paracelsus, Valerius Cordus, entdeckte den Aether, indem er höchst rectificirten Weingeist mit Vitriolöl (conc. Schwefelsäure) mischte und bei gelinder Wärme destillirte. Er nennt die erhaltene flüchtige Flüssigkeit versüsstes Vitriolöl. Obgleich Conrad Gessner 1552 und 1561 die Vorschrift veröffentlichte, wurde das Präparat nicht beachtet, bis August Frobenius um 1729 die Aerzte und Chemiker wieder auf die von ihm Aether genannte Flüssigkeit aufmerksam machte, wobei er jedoch die Vorschrift dazu geheim hielt. Georg Ernst Stahl (1731), Friedrich Hoffmann (1732) u. A. lehrten die Bereitung des ätherhaltigen Weingeists (der sogenannten Hoffmann'schen Tropfen) und 1741 veröffentlichte Cromwell Mortimer nach Frobenius Tode die Vorschrift zur Aetherbereitung. Durch Einwirkung anderer Säuren auf den Weingeist stellte man weitere versüsste Säuren oder zusammengesetzten Aether oder Naphthen dar. So die Salpeternaphtha, den Salzäther, Essigäther, welche sämmtlich im 18. Jahrhundert entdeckt und dem Arzneischatze überliefert worden. Erst in unserer Zeit erkannten die Chemiker die wahre Zusammensetzung dieser Mittel. Der ebengenannte Friedr. Hoffmann (1660—1743), Lehrer der Medicin und Chemie an der Universität Halle, war einer der bedeutendsten Pharmakochemiker des 18. Jahrhunderts; ein ausgezeichneter Schüler Robert Boyle's. Seine Untersuchungen über die ätherischen Oele und Camphor sind trefflich. Viele noch heute gebrauchte Arzneimischungen bezeugen, mit welcher Vorliebe er sich dem Studium dieser Gruppe von Arzneimitteln hingab. Ich erinnere an den Hoffmann'schen Lebensbalsam, (die ölige balsamische Mixtur der preussischen Pharmakopöe). Bei seinen Untersuchungen der wichtigsten deutschen Mineralquellen fand er die Bittererde oder Talkerde und führte sie als Magnesia in den Arzneischatz ein. „Es ist dieses erdige Alkali, sagt er, weit zarter und feiner als der gebrannte Kalk und als Arzneimittel nicht zu verachten.“ Die schwefelsaure Bittererde ist das allbekannte Bittersalz. —

Der durch Säuerung des Weins entstehende Essig lieferte durch Abstumpfung seiner Säure, der Essigsäure, mit verschiedenen Basen, eine Reihe wichtiger Arzneimittel. Schon Dioscorides kannte den Grünspan, d. h. das essigsaure Kupferoxyd, die Araber den Bleizucker, d. i. essigsaures Bleioxyd. Oswald Croll (1608) führt essigsauren Kalk als Arzneimittel auf; Philipp Müller zu Freiburg im Breisgau das essigsaure Kali, Raymund Minderer in Augsburg, (Minderer starb 1621) das essigsaure Ammoniak, nach ihm *Liquor Mindereri* genannt.

Das essigsaure Natron stellte zuerst Friedrich Meyer 1767 dar. Essigsaures Eisenoxyd hatte schon Friedrich Hoffmann neben äpfelsaurem Eisenoxyd und weinsaurem Eisenoxyd als angenehme Eisenmittel vorgeschlagen; aber erst Klaproth stellte 1802 die reine Lösung des essigsauren Eisenoxyds (Klaproth's Eisentinctur) dar.

Unter den Pharmakochemikern zu Anfang des 18. Jahrhunderts muss neben Friedrich Hoffmann der würdige Caspar Neumann (geb. 1683 zu Züllichau, gest. 1737 zu Berlin) genannt werden. Er war Hof-Apotheker zu Berlin, Professor der praktischen Chemie und

Inspector der Apotheken des preussischen Königreichs. Er war der erste deutsche Apotheker, welcher das ganze Gebiet seiner Kunst wissenschaftlich bearbeitete, seine Hauptwerke (z. B. seine medicinische Chemie) in deutscher Sprache schrieb und durch dieselben den Grund zu der späteren kräftigen Entwickelung der Pharmacie legte. Er ist als der Gründer der chemischen Pharmakognosie zu betrachten. Ihm bleibt das Verdienst, wissenschaftliche Klarheit und Schärfe und sichtende Kritik in die Dispensatorien der Aerzte und Apotheker gebracht zu haben. Als Beispiel seiner Kritik theile ich sein Urtheil über die seiner Zeit so beliebten zusammengesetzten Extracte mit. „Wir haben leider sehr wenige recht vernünftige, zusammengesetzte Extracte, sondern die meisten bestehen aus allerhand wunderlichen, wo nicht offenbar absurden, jedoch sich selbst contradicirenden, hitzenden und kühlenden, wässerigen und harzigen, flüchtigen und fixen, wohl- und übelriechenden, süssen und sauren, gesalzten und gewürzten Ingredienzien, so dass, wie Guy Patin gesagt, allhier der Gog und Magog so recht seine Residenz hat; denn da giebt es *Extracta panchymagoga*, *cholagoga*, *emmenagoga*, *hydragoga*, *melanagoga*, *phlegmagoga* und der liebe Gott weiss, was für *Goga* mehr, so dass der Patient schon einen kneifenden Effect vom Extract empfinden möchte, wenn er nur den Namen hersagen höret."

Andreas Sigismund Marggraf (geb. 1709 zu Berlin, gest. 1782 daselbst), Apotheker und Director der physikalischen Classe der königlichen Societät der Wissenschaften. Ein Schüler Caspar Neumanns und einer der tüchtigsten Chemiker des 18. Jahrhunderts. Entdecker des Zuckers in den Rüben. „Der arme Bauer kann sich dieses Rübenzuckers oder Syrups, statt des ordinairen theuren, sehr wohl bedienen", schreibt Marggraf. Mit Uebergehung seiner sonstigen chemischen Leistungen erwähne ich nur seine Untersuchungen über den Phosphor und die daraus dargestellte Phosphorsäure, über die Ameisen und ihre Säure, über die Basis des Kochsalzes und über die natürlichen Wässer.

Carl Wilhelm Scheele (geb. 1742 in Stralsund, gest. 1786 als Apotheker zu Köping in Schweden), der Freund Torbern Bergmann's, des scharfsinnigen Bearbeiters der chemischen Wahlverwandtschaften, ist der Entdecker des Sauerstoffgases (die Ehre dieser Entdeckung theilt er mit Joseph Priestley), des Chlors, der Oxalsäure, der Weinsäure, Citronensäure, Aepfelsäure, Gallussäure, der Blausäure (dem wirksamen Bestandtheil des 1773 von Baylier in den Arzneischatz eingeführten Kirschlorbeerwassers, so wie des Bittermandelwassers), der Milchsäure, des Baryts, des Mangans, des Oelsüsses, des süssen Wesens im Baumöl, Mandelöl, Leinöl, Rüböl, Schweinefett und Butter) u. s. w.

Das Lesen der Schriften Caspar Neumann's hatte den jungen Scheele angefeuert, selbst Versuche zu machen und ihn so auf die Bahn seiner hochwichtigen Entdeckungen geleitet.

Das von Antoine Laurent Lavoisier (geb. 1743, gouill. 1794), inmitten der Trümmer der Stahl'schen Phlogistontheorie gegründete antiphlogistische System, die Basis der heutigen Chemie, bringt auch für die chemischen Arzneimittel eine neue Nomenclatur und eröffnet dem Arzneischatze neue unerschöpfliche Zuflüsse.

Das neunzehnte Jahrhundert sieht das von Courtois 1812 entdeckte Jod und seine zahlreichen Verbindungen, unter denen das Jodkalium die wichtigste ist*), seinen Einzug in die *Materia medica*

---

*) Bergner Stockfischleberthran jodhaltig.

halten; das Heer der Alkaloide, mit dem 1815 vom Apotheker Sertürner in Hameln entdeckten Morphium, der Hauptbasis des Opiums an der Spitze, in seinem glänzenden Gefolge das fiebertödtende Alkaloid der Chinarinde, das Chinin (entdeckt 1820 von den Pariser Apothekern Pelletier und Caventou), das schnelltödtende fürchterliche Alkaloid der Krähenaugen, das Strychnin u. s. w. Wem unter uns wäre das Chloroform unbekannt, wem das Collodium? Und doch gehören sie zu den jüngsten Arzneimitteln. Das Eisen im Zustande der feinsten Zertheilung durch Einwirkung des Wasserstoffgases auf glühendes Eisenoxyd lehrte Wöhler darstellen. Unter den wichtigsten Eisenmitteln des 19. Jahrhunderts sind Eisenjodürsyrup, milchsaures Eisenoxydul, citronsaures Eisenoxyd zu nennen. Wer nennt alle Namen der Männer, welche in unserem Jahrhundert die Chemie zu einer hochgefeierten Wissenschaft, zu einer allbeliebten Kunst erhoben? Doch die Namen eines Berzelius, Humphry Davy, Gay-Lussac, Thenard, Heinrich Rose, Mitscherlich, Dumas, Liebig und Wöhler müssen auch hier genannt werden, wo von den Fortschritten auf dem Gebiete der chemischen Arzneimittellehre unserer Zeit gesprochen wurde. Auch der Name eines Wiegleb, Hagen, Dörffurt, Göttling, Döbereiner, Pfaff, Trommsdorff, Buchner, Brandes und Wackenroder müssen wir hier gedenken, als den unmittelbaren Lehrern der Pharmaceuten. Die Botanik, seit langer Zeit selbstständig geworden, reicht freundlich der Pharmakognosie die Hand und der verfeinerteste Pflanzenphysiolog achtet es nicht für zu geringe, sein geschärftes Auge ihrem Dienste zu weihen.

Ueberblicken wir noch zum Schluss die wichtigsten Arzneimittel, welche die neue Welt uns seit ihrer Entdeckung gespendet.

In erster Reihe steht die Chinarinde, zuerst im Jahre 1640 durch Juan del Vego, dem Leibarzt des Vicekönigs von Peru, Grafen del Cinchon nach Spanien gebracht.

Wilhelm Piso beschreibt 1648 die brasilianische Ruhrwurzel oder Brechwurzel; aber erst 1686 wendet Joh. Adrian Helvetius in Paris die Ipecacuanha arzneilich an.

Tennant zu Philadelphia benutzt 1739 mit glücklichem Erfolg die Senegawurzel.

Fermir giebt 1775 Nachricht über das Quassiaholz von Surinam.

Westindien liefert das harzreiche Guajakholz.

Die Sassaparillwurzel wird seit dem Jahre 1530 zu uns gebracht, Mexico, Columbia, Brasilien sind das Vaterland derselben.

Die virginische Schlangenwurzel (Serpentaria) kommt seit 1633 zu uns.

Die holzige Sassafraswurzel aus Pennsylvanien, Virginien, Carolina, Florida.

Die harzreiche Jalappenwurzel (die knollige) aus Mexico, kommt seit 1610 zu uns.

Die adstringirende Ratanhiawurzel aus Peru.

Der Copaivabalsam aus Westindien und Brasilien.

Der Perubalsam und Tolubalsam.

Aus Afrika: Die Columbowurzel von der Ostküste Afrikas; seit 1685 bei uns bekannt. Die Koussoblume aus Abyssinien.

Heimische Pflanzen: Die *Arnica* wird schon von Tabernaemontanus, später 1712 von Fehr und Gohl empfohlen.

Anton von Störk in Wien empfiehlt 1760 die äusserliche und innerliche Anwendung des Schierlings, 1762 die des Stechapfels, Eisenhuts und Bilsenkrauts und 1763 die der Zeitlose.

Schröder in Marburg empfiehlt 1774 die Eicheln.

Carl Strack 1779 den Stiefmütterchenthee.

Olaus Borrichius (1673), Urban Hiären (1683), Linné und Anton Scopoli empfehlen die isländische Flechte, das sogenannte isländische Moos.

Der Knorpeltang oder das sogen. irländische Moos wurde vor einigen Jahren durch v. Gräffe in den Arzneischatz eingeführt.

Es würde nicht enden, wollte ich alle die stärkmehlhaltigen, pomphaft angepriesenen neuen Mittel, das *Arrow root* u. s. w., aufzählen. Schliessen wir mit den Worten des alten Dichters:

Vieles wird wiedererstehen, was heute gesunken,
Stürzen wird einst, was jetzt steht in Ehren.

---

4. Zur Pharmacie, Medicin und Pharmakognosie.

Ueber die Dauer der Keimfähigkeit der Samen

hat Baxter im botanischen Garten zu Oxford eine lange Reihe von Versuchen angestellt, aus denen hervorgeht, dass der längste Zeitraum, in dem der Same seine Keimfähigkeit zu bewahren vermag, 43 Jahre beträgt. Zu den Pflanzen, deren Samen eine längere Keimfähigkeit behalten, gehören: die Gramineae (8 Jahre) Liliaceae (10), Coniferae (12), Tiliaceae (27), Malvaceae (27), Leguminosae (43), Rhamneae (21), Boragineae (8), Convolvulaceae (14), Synantherae (8), Myrtaceae (18), Umbelliferae (8) und Cruciferae (8). (*Pharm. Journ. and Transact. Octbr. 1857. pag. 224.*)

Hendess.

Bidarah lavet, eine neue medicinische Pflanze.

Dr. van Dissel, ein holländischer Arzt, empfiehlt eine auf Java in Menge wachsende, und dort sehr häufig gegen Dysenterie benutzte Pflanze, die von den Bewohnern jener Insel mit dem obigen Namen belegt wird. Sie gehört zu der Familie der Rhamneen und ist eine Art *Zizyphus*. Man benutzt die Wurzel derselben, welche sehr hart und in ihrer Farbe dem Fernambukholze ähnlich ist, pulverisirt sie, macerirt 2 Theelöffel voll dieses Pulvers mit 5 Unzen kalten Wassers eine Nacht hindurch, und nimmt diese Dosis Morgens nüchtern. (*Geneesk. Cour. et Ann. méd. de la Fl. occ. — Journ. de Pharm. d'Anvers. Septbr. 1857. p. 451.*) *Hendess.*

Ueber die Identität der China de Lagos mit Cortex Pereirae.

Nach Wiggers (*Canstatt's Jahresber. über die Fortschr. in der Pharm. im J. 1855*) ist die *China de Lagos* nichts anderes, als *Cortex Pereirae*. Vrydag-Zynen in Rotterdam hat nochmals genaue Vergleiche und Untersuchungen über diesen Punct angestellt, die Wiggers Annahme vollkommen bestätigen.

Gleichzeitig hat Vrydag-Zynen gefunden, dass die auf Jamaica vorkommende, sogenannte Cashaw-Rinde oder *Cortex Algarobiae juliflorae Benth.*, die schon Endlicher in seinem *Enchiridion botanicum pag. 683* unter den Mimoseen anführt, durchaus nichts mit der *Cortex Pereirae* gemein hat. (*Tydschr. voor wetensch. pharm. — Journ. de Pharm. d'Anvers. Déc. 1857. pag. 630 ff.*)

Hendess.

Gutta Percha von Surinam

stammt nach Prof. Belkrode in Delft von *Sapota Mülleri Bl.* und wird unter die besseren Sorten indischen Ursprunges gerechnet. Die Mutterpflanze wächst in den höher gelegenen Theilen von Holländisch-Guiana. (*Journ. de Pharm. et de Chim. Déc. 1857. pag. 437.*) *Hendess.*

Weicher Schwefel als Zahnkitt.

Erhitzt man gewaschene Schwefelblumen in einer, an einem Ende zugeschmolzenen Glasröhre über einer Spirituslampe bis 200⁰ und giesst sie in Wasser aus, so erhält man eine braune, schwammige, weiche und elastische Masse, den weichen Schwefel, der sich nach Henriot sehr gut zum Ausfüllen hohler Zähne eignen soll. Er nimmt einige Zeit nach dem Einbringen in die Zahnhöhle eine beträchtliche Härte an, und wird von keinem Nahrungsstoffe angegriffen. (*Journ. des conaiss. méd. — Journ. de Pharm. d'Anvers. Octbr. 1857. pag. 532 etc.*) *Hendess.*

Ueber die giftige und therapeutische Wirkung des Oleanders (Nerium Oleander)

ist Latour in Folge langer und gründlicher Studien zu folgenden Resultaten gelangt:

1) Das giftige Princip des Oleanders ist in den Blättern, der Rinde und der Blumen desselben enthalten. Am meisten findet sich davon in der Rinde.

2) Dieses giftige Princip ist harziger Natur und nicht flüchtig.

3) Die Auflöslichkeit dieses Harzes wird durch alkalische Salze besonders erleichtert.

4) Die destillirten Wässer der Rinde und Blätter besitzen eine eigenthümliche Wirksamkeit, welche, genau studirt, in der Medicin verwerthet werden könnte. Diese Wirksamkeit ist bedingt durch das mit den Wasserdämpfen übergeführte Harz, das sich im Destillate in einem ähnlichen Zustande der Anflösung befindet, wie dies bei den ätherischen Oelen im Wasser der Fall ist.

5) Orfila hat den Oleander unter den narkotisch-scharfen Giften aufgeführt; seiner betäubenden Wirkung wegen möchte er indessen besser zu den narkotischen Betäubungsmitteln zu rechnen sein.

6) Das Harz erregt starkes Niesen und ist ein heftig wirkendes Mittel; seine fiebervertreibende Wirkung ist noch nicht bestimmt erwiesen und es vor der Hand nur als ein bitteres Tonicum zu betrachten. (*Gaz. méd. de l'Algerie. — Journ. de Pharm. d'Anvers. Septbr. 1857. pag. 450 etc.*) *Hendess.*

China-Liqueur.

Deschamps giebt zu einem solchen folgende Vorschrift, in der Absicht, den Chinawein dadurch zu ersetzen, da der Liqueur bei grösserer Wohlfeilheit eine mehr gleichmässige medicinische Wirkung zeigt.

Man nehme 162 Grm. höchstrectificirten Alkohols, 837 Grm. Wassers, 1 Grm. rectificirter Schwefelsäure, 100 Grm. gelber Chinarinde und 5 Grm. Pomeranzenschalen, lasse das Ganze 10 Tage

lang maceriren, colire, löse in der Colatur die Hälfte ihres Gewichtes Zucker, und filtrire. (*Bullet. de thérap. — Journ. de Pharm. d'Anvers. Octbr. 1857. pag. 531.*) *Hendess.*

Dr. Cramoisy's Cosmeticum gegen Hitzblattern, aufgesprungenes Gesicht, Sommersprossen und Finnen.

Man nehme $4^1/_2$ Centigrm. Sublimats, 20 Grm. Alkohols, (36° Beaumé) 8 Grm. Alauns, 16 Grm. Bleizuckers, 1 Kilogrm. Kirschlorbeerwassers, das Eiweiss von 2 Stück Eiern und 12 Grm. Benzoëtinctur.

Der Sublimat wird im Alkohol gelöst, Alaun und Bleizucker ebenso in der einen Hälfte des Kirschlorbeerwassers, und in der andern Hälfte desselben das Eiweiss zertheilt. Man giesst nun die drei Flüssigkeiten zusammen, fügt die Benzoëtinctur hinzu, lässt an der Sonne $^1/_2$ Stunde lang digeriren und filtrirt. (*Journ. de Chim. méd. — Journ. de Pharm. d'Anvers. Octbr. 1857. pag. 531.*) *Hendess.*

Dr. Jung's Liquor gegen Migräne.

Rec. Morphii acetici gr. jv
Aquae Lauro-Cerasi ℈jv
Acidi hydrocyanati gtt. x
F. Solutio.

10 Tropfen dieser Mischung (bei sehr reizbaren Frauen nur 5 Tropfen) mengt man mit ebenso viel Wasser und zieht diese Flüssigkeit rasch in das, der kranken Gesichtshälfte entsprechende Nasenloch, indem man das andere Nasenloch schliesst. Es entsteht ein Gefühl von Kälte in den Nasenlöchern und der Gesichtsschmerz schwindet sofort. Bei Stockschnupfen ist das Mittel contra-indicirt. (*Journ. de Pharm. d'Anvers. Novbr. 1857. pag. 600.*) *Hendess.*

Neue Bereitungsweise des Mel rosatum.

Apoth. Gossart in Arras macht den Vorschlag, zur Bereitung des Rosenhonigs statt des gewöhnlich gebräuchlichen wässerigen Aufgusses der Rosenblätter, einen durch die Verdrängungsmethode dargestellten alkoholischen Auszug derselben zu verwenden.

Man verwandelt nach seiner Angabe, die bei gelinder Wärme getrockneten Rosenblätter in grobes Pulver und erschöpft sie im Verdrängungsapparate mit dem Sechsfachen ihres Gewichtes 18procentigen Alkohols, mengt die erhaltene Tinctur mit 6 Theilen gereinigten Honigs, erwärmt das Ganze auf 40° C., filtrirt durch Papier, was rasch von Statten geht, und erhält so eine schön rothe, vollkommen klare Flüssigkeit, die man durch Abdampfen zu der gehörigen Consistenz bringt.

Ein so bereiteter Rosenhonig besitzt einen adstringirenden Geschmack, eine sehr schön rothe Farbe, starken Rosengeruch, und ist vollkommen klar. Er hält sich, da er frei von Schleim, Eiweiss und Gummi ist, bei weitem länger, als der gewöhnliche, wiewohl er auch mit der Zeit ein wenig trübe wird. (*Journ. de Pharm. d'Anvers. Décbr. 1857. pag. 636 etc.*) *Hendess.*

---

5. Ein Wunsch für die neue preussische Pharmakopöe;
vom Apotheker Nauheim.

Einem Apothekerkreise der hiesigen Gegend, dem „Hunsrücker Apotheker-Verein“ angehörend, kommt mir eben erst das Februarheft 1857 des Archivs der Pharmacie zu Gesicht, und veranlassen mich die

„Vorschläge zur beabsichtigten neuen Ausgabe der preussischen Pharmakopöe vom pharmaceutischen Standpuncte aus“, vom Medicinal-Assessor Wilms in Münster

zu einigen Bemerkungen.

Es liegt nicht in meiner Absicht auf dessen gute Vorschläge zur Darstellung der einzelnen Präparate einzugehen, nur dem Standpuncte desselben möchte ich nicht beitreten, von welchem aus er Einzelnes, das ihm nicht mehr gebräuchlich scheint, ausgemerzt wissen will, während es an vielen Orten noch verlangt wird, z. B. *Aq. creosoti*. Niemand wird dasselbe vorräthig halten, der es nicht gebraucht, wird es aber zufällig verlangt, so ist es gleich dargestellt, und man weiss genau wie.

Meiner Ansicht nach hat der Arzt das Recht, von einer Pharmakopöe zu verlangen, dass durch sie Gleichmässigkeit der Droguen und Präparate in den Apotheken erzielt wird, da nur durch die Pharmakopöe das zu erreichen ist; zu dem Ende muss sie also möglichst viel aufnehmen. In welcher auch kleinsten Land-Apotheke ist die *Series* der *Pharmacopoea Borussica* hinreichend? Welcher Apotheker muss nicht nach unbestimmten, d. h. durch das Gesetz nicht festgesetzten Vorschriften arbeiten? Da nun eine Vorschrift in der Pharmakopöe niemals schaden, wohl aber Nutzen bringen und Unangenehmes vermeiden kann, so wünsche ich in unserer neuen Ausgabe derselben möglichste Vollkommenheit, möglichst viele, gute Vorschriften.

Bitten wir aber im Gegentheil um ein möglichst kurzes Verzeichniss der Arzneimittel, welche gehalten werden müssen, mögen diese reducirt werden; denn die Praxis ist es, welche uns ohnehin das zu halten zwingt, was gebraucht wird. Die dem Revisor zu übergebende Series kann vollständig sein, er hat alles einzutragen, was er findet, es ist eben Pflicht des Apothekers, dass alle seine Arzneimittel gut sind.

Mit der möglichsten rationellen Ausdehnung der *Pharmacopoea Borussica* würden wir wohl vielleicht auch unserm allseitigen frommen Wunsche einer allgemeinen deutschen Pharmakopöe näher kommen, da sie dadurch, dass sie den meisten Anforderungen entspräche, schon an sich genügen würde und ja keiner — kein Land — gezwungen ist das zu halten, was er nicht bedarf; der Vorwurf aber, dass sie das nicht enthalte, was gerade er — es — bedarf, wegfiele.

Wir Apotheker haben uns nicht im geringsten um die Streitfragen der Aerzte zu kümmern, wir sind gezwungen selbst unserer Ansicht nach, wirkungslose Substanzen zu dispensiren, wir haben uns deren Ansichten zu fügen, eben so gut, wie sie uns die rationelle Führung unserer Apotheken überlassen müssen. Ein scheinbarer Widerspruch! Der irrationelle Apotheker wird nämlich durch die Gesetze in die rationelle Bahn gepresst, gegen den irrationellen Arzt kann kein Mensch ankommen, da hört alles auf.

Fasse ich also schliesslich nochmals meine Ansicht in kurze Worte:

Möglichst ausgedehnte strenge Richtschnur, möglichst wenige Zwangsmittel!

6. Photographische Darstellung der Sonnenfinsterniss.

Man schreibt aus Paris: Wenige Augenblicke nach der letzten Sonnenfinsterniss wurde schon ein photographisches Abbild derselben vom Astronomen Faye der Akademie der Wissenschaften vorgelegt; die Photographie war mittelst eines grossen Fernrohrs von 15 Meter Brennweite auf Collodium aufgenommen. Nach den Instructionen des Herrn Faye wurden die Aufnahmen so vorgenommen, dass sie für die Wissenschaft die bestmöglichen Resultate gaben. Es kam darauf an, von den verschiedenen Phasen der Erscheinung augenblicklich genaue Abbilder zu nehmen, von der ersten Berührung der äusseren Ränder an bis zur zweiten. Das grosse Porro'sche Fernrohr im technomatischen Institute Porro's, womit man operirte, hatte 52 Centimeter (etwa 21 Zoll) im Durchmesser und eine Brennweite von 15 Meter oder 51 Fuss. Mehrere Glasplatten waren vorher mit Collodium präparirt worden und so empfindlich gemacht, dass man Bilder in dem Bruchtheile einer Secunde erhalten konnte. Zur Bestimmung der Zeit bis auf Hunderttheile von Secunden bediente man sich eines electrischen Chronographen. Ausser dieser photographischen Beobachtung und der Zeitbestimmung durch die Electricität wurden zu gleicher Zeit gewöhnliche astronomische Beobachtungen vorgenommen und die Zeit mittelst des Chronometers bestimmt, so dass man eine beständige Controle erlangte. Während der ganzen Dauer der Finsterniss wurden 15 Bilder aufgenommen, und zwar unmittelbar in dem Brennpuncte des riesigen Fernrohrs, so dass ihre Genauigkeit und Schärfe nichts zu wünschen übrig lassen. Die Sonne erscheint auf den Platten mit einem Durchmesser von 15 Centimeter. Da für jedes einzelne Bild die genaue Zeit angegeben ist, so hat man mittelst dieser Reihe von Photographien gewissermaassen die ganze Sonnenfinsterniss fixirt und der Astronom kann sie in seinem Arbeitszimmer jeden Augenblick wieder an sich vorübergehen lassen. Die Bilder sind so genau und scharf, dass man mit Hülfe mikrometrischer Messungen alle verschiedenen Phasen der Finsterniss, die Stellung der Sonnenflecke, die Gestalt der leuchtenden Scheibe u. s. w. mit der grössten Genauigkeit angeben kann. Mit Recht bemerkt Herr Faye, dass diese neue Beobachtungsmethode eine wahre Revolution in der Wissenschaft ist. (*Bl. für Handel u. Gewerbe 1858.*) *B.*

7. Zur Pflanzenkunde.

Reinigung der Luft durch den Anbau gewisser Pflanzen.

Es ist bekannt, dass in den Vereinigten Staaten von Nordamerika das Fieber eine traurige Beigabe mancher sonst von dem Himmel sehr begünstigter Länderdistricte ist. Seit Jahren kämpft die Wissenschaft vergebens gegen diese Geissel. Wenn nicht die Hoffnungen täuschen, so scheint jetzt dort ein Hülfsmittel gefunden zu sein. Das Observatorium in Washington ist in Betreff des Fiebers einer der gefährlichsten Posten. Am linken Ufer des Potomac auf einem 94' über das Niveau des Flusses sich erhebenden Hügel

gelegen und nur ungefähr 400 Ellen vom Flusse selbst entfernt, ist das Terrain, auf welchem das Gebäude steht, gegen Osten, Süden und Westen durch einen Mauergürtel und gegen Norden durch ein Pfahlwerk abgegrenzt. Die östliche und südliche Mauer läuft parallel mit dem Flusse, von welchem sie nur durch ein kleines Sykomorenwäldchen getrennt ist; somit ist die eine halbe Seite des Instituts mit einem Wassergürtel umgeben, und gerade an diesem Platze bildet der Fluss eine Menge von Sümpfen, welche sich im Sommer mit einer üppigen Vegetation von Pflanzen aller Art bedecken. Nun hat man die Beobachtung gemacht, dass das Auftreten des Fiebers, welches diesen Platz während fünf Monaten des Jahres nahezu unbewohnbar macht, genau mit dem Beginn des Welkens und Verfaulens der Sumpfpflanzen erfolgt. Es liess sich sonach nicht zweifeln, dass die Quelle des Uebels eigentlich in der Anfüllung der Luft mit unreinen vegetabilischen Stoffen zu suchen ist. Lieutenant Maury (derselbe, der sich schon durch wichtige nautische Entdeckungen ausgezeichnet hat, und von der Regierung zu Washington zu einem der Vorstände des Observatoriums der Union ernannt wurde) stellte sich nach diesen Beobachtungen die Frage, „ob es nicht möglich wäre, die Ausströmung schädlicher Stoffe von ihrer bisherigen Verbreitungsbahn abzulenken und ihr eine andere Richtung zu geben.“ Es giebt bekanntlich Pflanzen, welche eine merkwürdig starke Absorptionskraft besitzen. Sollte nicht eine von diesen Pflanzen, wenn ihre Hauptentwickelung zu gleicher Zeit mit dem Abwelken der Sumpfpflanzen zusammentreffen würde, welche also gerade zur gefährlichen Zeit in vollem Wachsthum wäre, diesen Zweck erfüllen? Zuerst dachte Maury an Hopfen, welcher eine grosse Absorbirungsfähigkeit hat. Aber die Nothwendigkeit bei dieser Pflanze, Stangen anzuwenden, brachte ihn wieder von derselben ab, und er wählte die Sonnenblume, deren Absorptionskraft ausserordentlich ist. Ein mit Sonnenblumen bestellter Morgen Feldes soll bis zur Blüthe Tausende von Gallonen Feuchtigkeit mehr absorbiren, als ihm der Regen auf seine Fläche liefert. Die Sonnenblume gewährt überdies den Vortheil einer sehr einfachen Cultur. Der Versuch fand voriges Jahr statt. Gegen Ende des Jahres 1855 liess Maury rund um das Observatorium herum das Land auf 2½' Tiefe und 45' Breite umgraben; dann wurde dieser Platz einige Male bearbeitet und endlich im Frühjahr 1856 die Saat der Sonnenblumen vorgenommen. Der August, der Anfang der kritischen Zeit, kam heran, und zum allgemeinen Erstaunen soll sich während der ganzen Fieberzeit auf dem Observatorium kein einziger Fieberfall gezeigt haben, während seit der Gründung des Observatoriums diese Geissel nicht ein einziges Mal aufgehört hatte das Institut heimzusuchen. Der obengenannte gelehrte Officier will noch weitere Versuche machen, durch die er eine definitive Entscheidung erwartet.

Ueber das Nichtvorkommen von polarisirender Kieselsäure im Pflanzenreiche.

Vor etwa 20 Jahren hat Sir David Brewster angegeben, dass auf der Cuticula von *Equisetum* und der von Gräsern polarisirende Kieselsäure vorkomme. Balley widerlegt diese Angabe, der Irrthum beruht auf Prüfung von Silicaten statt auf Kieselsäure. Hat man alle Basen daraus entfernt, so ist die Kieselsäure solchen Ursprungs ohne alle Wirkung auf polarisirtes Licht. (*Sillim. Dan. americ. Journ. — Chem. Centralbl. 1856. No. 32.*) *B.*

Mahagoniholz als Ausfuhr-Artikel Nicaragua's.

Das Holz des Mahagonibaumes wird gewöhnlich in Tablonen von 4" Dicke, 15 bis 20" Breite und 12 bis 15' Länge auf den Markt gebracht und zu 3 bis 4 Realen per Vara (3') verkauft. Die übrigen Schmuck- und Färbehölzer werden per Tonne (2000 Pfund) verkauft, welche im Hafen von Realejo am stillen Ocean, von wo die meiste Ausfuhr geschieht, 32 bis 34 Dollars werthet. Im Walde wird der Karren Färbeholz (20 bis 25 Centner) nur mit 6 Dollars bezahlt. (*Wanderungen durch Nicaragua, Honduras und San Salvador, von Dr. Carl Scherzer. Braunschweig 1857. S. 134.*) *Th. M.*

8. Technologisches.

Verbesserung und Entsäuerung des Roggenbrodes.

Vor vielen Jahren schon kam bei den Bäckern in Belgien ein Mittel in Gebrauch, durch dessen Anwendung von Mehl, welches für sich ein schweres nasses Brod geliefert haben würde, ein Brod von der Beschaffenheit wie von dem frischesten und besten Mehl gewonnen wurde. Dieses Mittel bestand in einem Zusatz von Kupfervitriol oder von Alaun zum Mehl. Die Wirkung beider in der Brodbereitung beruht darauf, dass sie mit dem in Wasser löslich gewordenen veränderten Kleber in der Wärme eine chemische Verbindung bilden, wodurch er alle seine verlorenen Eigenschaften wieder gewinnt; er wird wieder unlöslich und wasserbindend.

Die Beziehungen des Getreideklebers zum Käsestoff, mit dem er so viele Eigenschaften gemein hat, veranlassten Liebig zu einigen Versuchen, welche zum Zweck hatten, die beiden obengenannten für die Gesundheit und den Ernährungswerth des Brodes so schädlichen Substanzen durch ein an sich unschädliches Mittel von gleicher Wirkung zu ersetzen. Dieses Mittel ist reines kaltgesättigtes Kalkwasser. Wenn Mehl mit Kalkwasser zum Teige angemacht, der Sauerteig zugesetzt und der Teig sich selbst überlassen wird, so tritt die Gährung ein ganz wie ohne das Kalkwasser, und man erhält durch Backen ein schönes, säurefreies, festes, elastisches, kleinblasiges, nicht wasserrandiges Brod von vortrefflichem Geschmack, welches jedem anderen Brode vorzuziehen ist. Das Verhältniss des Mehls zum Kalkwasser ist wie 19 : 5, d. h. zu 100 Pfd. Mehl nimmt man 26 bis 27 Pfd. Kalkwasser. Diese Menge Kalkwasser reicht zur Teigbildung nicht hin, und es muss natürlich im Verhältniss gewöhnliches Wasser nach der Hand zugesetzt werden. Da der saure Geschmack des Brodes sich verliert, so muss der Salzzusatz beträchtlich vermehrt werden, um ihm die gehörige Schmackhaftigkeit zu geben. Der Kalkgehalt beträgt in dem nach der angegebenen Vorschrift bereiteten Brode nahe so viel als wie in einem dem Mehle gleichen Gewichte der Samen der Leguminosen enthalten ist.

Es kann als eine durch Erfahrung und Versuche ausgemittelte physiologische Wahrheit angesehen werden, dass dem Mehl der Getreidearten die volle Ernährungsfähigkeit abgeht, und es scheint der Grund davon in dem Mangel des zur Knochenbildung unentbehrlichen Kalks zu liegen. Phosphorsäure enthalten die Samen der Getreidearten in hinreichender Menge, aber sie enthalten weit weniger Kalk, als die Hülsenfrüchte. Dieser Umstand erklärt vielleicht manche Krankheitserscheinungen bei Kindern, deren Nahrung

vorzüglich in Brod besteht, und in dieser Beziehung verdient gewiss die Anwendung des Kalkwassers zur Brodbereitung alle Aufmerksamkeit.

Die Ausgiebigkeit des Mehls an Brod wird wahrscheinlich in Folge einer stärkeren Wasserverbindung vermehrt. Auf 19 Pfd. Mehl ohne Kalkwasser werden selten über 24½ Pfd. Brod erhalten; mit 5 Pfd. Kalkwasser verbacken, liefert dieselbe Menge Mehl nahe an 27 Pfd. gut ausgebackenes Brod. Nach Heeren's Bestimmungen muss die angeführte Menge Mehl 25 Pfd. 3,2 Loth Brod liefern, es scheint also die Gewichtsvermehrung des Brodes durch die Anwendung des Kalkwassers unzweifelhaft zu sein. (*Annal. der Chem. u. Pharm. XV. 246—249.*) *G.*

Methode der Untersuchung des Bieres auf seinen Gehalt.

In England wird für die Steuerzwecke folgende Untersuchungsmethode des Bieres, so wie Prüfung der Dichtigkeit der Würze empfohlen. Ein genau graduirtes Fläschchen, welches 4 Unzen fasst, wird mit dem zu prüfenden Biere gefüllt und alsdann mit dem Auswaschwasser in eine Retorte gebracht, welche mit einem Condensator versehen ist, indem man das gemessene Fläschchen als Vorlage benutzt. Man lässt nun die Destillation beginnen und setzt sie so lange fort, bis die Hälfte der Flüssigkeit abgezogen ist, um sich zu sichern, dass sämmtlicher Weingeist aus derselben entfernt wurde. Der noch leere Raum in dem gemessenen Fläschchen wird dann mit destillirtem Wasser gefüllt und nun von dieser Mischung das spec. Gew. bestimmt. Ist das Gewicht 987 anstatt 1000, so ist dasjenige des verdünnten Weingeistes um 13 Gewichtstheile geringer als Wasser, und dieses ist mithin die Anzeige des Weingeistgehaltes im Biere, und die Dichtigkeit der Würze, welche diesen Weingeist erzeugte, wird nach den für diesen Zweck entworfenen Tabellen 59,4 sein. Der Rückstand in der Retorte wird nämlich für diesen Zweck mit einer kleinen Quantität distillirten Wassers aufgelöst und in das gemessene Fläschchen hineingewaschen, welches man mit Wasser füllt, worauf man nun das spec. Gew. der darin enthaltenen Flüssigkeit bestimmt; indem man dann den Ueberschuss über das Gewicht des Wassers, der = 30,0 sei, zu der vorigen Zahl + 1000 hinzufügt, erhält man eine Summe, die die ursprüngliche Dichtigkeit der Würze liefern wird; z. B. wenn das spec. Gew. des Weingeistes = 59,4 und das des Extracts 1030,0 ist, so wird das spec. Gewicht der Würze 1089,4 entsprechen.

Die nachstehende Tabelle, welche von Graham, Hoffmann und Redword entworfen worden ist, dient für die obigen Zwecke, da die Zahlen in derselben die Stärke der Würze anzeigen, welche mit den am Rande aufgeführten Weingeist-Graden correspondirt.

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	0,0	0,3	0,6	0,9	1,2	1,5	1,8	2,1	2,4	2,7
1	3,0	3,3	3,7	4,1	4,4	4,8	5,1	5,5	5,9	6,2
2	6,6	7,0	7,4	7,8	8,2	8,6	9,0	9,4	9,8	10,2
3	10,7	11,1	11,5	12,0	12,4	12,9	13,3	13,8	14,2	14,7
4	15,1	15,5	16,5	16,4	16,8	17,3	17,7	18,2	18,6	19,1
5	19,5	19,9	20,4	20,9	21,3	21,8	22,2	22,7	23,1	23,6
6	24,1	24,6	25,0	25,5	26,0	26,4	26,9	27,4	27,8	28,3
7	28,8	29,2	29,7	30,2	30,7	31,2	31,7	32,2	32,7	33,2
8	33,7	34,3	34,8	35,4	35,9	36,5	37,0	37,5	38,0	38,6

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
9	39,1	39,7	40,2	40,7	41,2	41,7	42,7	42,7	43,2	43,7
10	44,2	44,7	45,1	45,6	46,0	46,5	47,5	47,5	48,5	48,5
11	49,0	49,6	50,1	50,6	51,2	51,7	52,2	52,7	53,3	53,8
12	54,3	54,9	55,9	55,9	56,9	56,9	57,4	57,9	58,4	59,9
13	59,4	60,0	61,5	61,1	61,6	62,2	62,7	63,3	63,8	64,3
14	64,8	65,4	66,9	66,5	67,1	67,6	68,2	68,7	69,3	69,9
15	70,5									

(*Sheridan Muspratts Chemie.*) *B.*

Aus einer Arbeit des Professors Dr. Keller in Speyer geht hervor, dass der eigentliche Nahrungswerth des Bieres in den darin enthaltenen phosphorsauren Salzen zu suchen ist, welche bei dem Maischen aus dem Malz in das Extract übergehen. Nach der in Bayern tarifmässigen Schüttung müsste ein Liter Sommerbier 0,85, ein Liter Winterbier 0,75 Gramm. Phosphorsäure enthalten; Doppelbiere müssen natürlich verhältnissmässig reicher daran sein. So fand Keller denn auch in Münchener Salvator 1,025 Grm. per Liter und in Münchener Bock 0,915 Grm. Während man früher, den Stickstoffgehalt des Bieres als Norm seiner Ernährungsfähigkeit aufstellend, berechnete, dass 3809 Bayer. Maass Bier so viel Stickstoff enthalten, als ein fünfpfündiger Laib trockenen Schwarzbrodes, der Ernährungswerth des Bieres sonach ziemlich = 0 wäre, stellt Dr. Keller folgende Rechnung auf: In einem Maass Bier findet sich eben so viel Phosphorsäure, als in einem achtel Pfund Fleisch, oder 3 Maass gutes Bier sind äquivalent einem halben Pfund Fleisch. Die nährende Wirkung des Bieres sucht man vorzugsweise dadurch zu erklären, dass bei Anwesenheit der phosphorsauren Salze viele stickstoffhaltige Substanzen, welche sonst unbenutzt den Körper passirt hätten, fixirt und zum Stoffentsatz verwendet werden. Aus dem ermittelten normalen Phosphorsäuregehalt ergiebt sich auch ein Anhaltspunct zur Prüfung der Biere auf ihren Gehalt an wirklichen Malzbestandtheilen; denn Surrogate wie Syrup, Kartoffelzucker und dergl. geben keine Phosphorsäure, so muss nothwendig nur halb so viel Malz verwendet worden sein, als bei normalen Bieren mit 7 und 8 Decigrammen per Liter. (*Pf. Z.*)

Nährende Kraft der Kleie.

Milson fand die Kleie von dünnschäligem Roggen in folgender Weise zusammengesetzt:

Stärke, Dextrin und Zucker	53,0
Krümelzucker	1,0
Kleber	14,9
Fettes Oel	3,6
Holzfaser	9,7
Salze	0,5
Wasser	13,9
Aromatische und inkrustirende Substanzen	3,4
	100,0

Es folgt hieraus, dass die Kleie als eine ausserordentlich nahrhafte Substanz anzusehen ist. Sie enthält zwar 6 Proc. Holzfaser mehr, als das weisse Roggenmehl, die als unverdaulich anzusehen ist, dafür aber auch ein grösseres Verhältniss an nährenden Stoffen, nament-

lich an Kleber, Stärke und fettem Oele und ausserdem noch aromatische Stoffe in dem Mehle ganz fehlen. Bei dem Absondern der Kleie macht man das Mehl ärmer an Stärke, Stickstoff, Fett und schmackhaften, gewürzhaften Stoffen, lediglich um einige Procente Holzfaser daraus zu entfernen. Ungleich vortheilhafter muss es daher sein, die Kleie möglichst fein zu mahlen und unter Weissmehl zu mischen, da man hierdurch nicht nur den Geschmack, sondern auch die Nahrhaftigkeit des letzteren verbessert und erhöht. (*Fortschr. No. 19.*) *B.*

Ueber das Vorkommen des Kornradens im Weizen und seine Entdeckung, von Legrip.

Der Samen der Kornrade (*Agrostemma Githago L.*), welcher sich zuweilen dem Getreide beigemengt findet, kann beim Genusse der Gesundheit nachtheilig werden. Mehl oder Brod, welches Radenmehl enthält, zeigt mit der Loupe besehen, Trümmer der Samenhaut des Radens. Ein mit Wasser gemachter Brei von mit Raden vermengtem Mehl oder Brod zeigt stets einen scharfen Geschmack; bei $^1/_{50}$ Raden ist diese Schärfe noch mit Brennen und Reiz verbunden. Aether wird durch mit Raden vermengtem Mehl oder Brod um so gelber gefärbt, je mehr Raden darin enthalten waren. Das aus der ätherischen Lösung erhaltene Oel ist bei gewöhnlicher Temperatur flüssig, wenn dem Mehle nicht zugleich Mutterkorn beigemischt war. Das gelbe Oel ist scharf und hat den unangenehmen Geschmack des Fettleders. Dieses Oel beträgt bei mit Raden vermengtem Mehl oder Brod bis 0,60 Proc., während 100 reines Getreide oder Mehl nur 0,40 eines milden, wenig gefärbten Oeles geben. Ferner giebt der nach der Behandlung mit Aether gebliebene Rückstand mit Alkohol extrahirt eine Lösung, von welcher das Extract bei $^1/_{50}$ Raden sehr scharf schmeckt, während von Raden freie Extracte einen milden, süssen Geschmack besitzen. (*Journ. de Chim. méd. 1855. pag. 210. durch polyt. Centralbl. 1856. pag. 1084.*) *E.*

Ueber Zuckerproduction in den Vereinigten Staaten von Nordamerika.

In den Vereinigten Staaten von Nordamerika wird aus dem Safte des Zuckerahorns Zucker in grossem Maassstabe erzeugt. Die Production belief sich im Jahre 1811 im Staate Ohio auf 3,033,806, in Kentucky auf 2,471,647, in Ost-Tennessee auf 162,240, in Vermont auf 1,200,000 Pfd.; in Summa auf 6,867,693 Pfd. Im Jahre 1840 betrug die Production in den Vereinigten Staaten dagegen schon 35,105,705 Pfd., 1850 endlich erreichte dieselbe nur die Höhe von 34,253,436 Pfd. = 311,395 Centner zu 110 Pfund. Die Erzeugung von Zucker aus Zuckerrohr belief sich in den Vereinigten Staaten im Jahre 1840 auf 119,995,104 Pfd., 1850 dagegen auf 247,577,000 Pfd. = 2,250,700 Centner zu 110 Pfd.; ausserdem 12,700,896 Gallonen Melasse, d. i. nahe 50,800,000 preuss. Quart. Von letzter Zahl des gewonnenen Rohzuckers haben die Gegenden an den Ufern des Mississippi allein 226,000,000 Pfd. erzeugt, desgleichen 12,000,000 Pfd. Melasse.

Sämmtlicher in den Vereinigten Staaten im Jahre $18^{53}/_{54}$ gewonnener Rohr- und Ahornrohzucker wird auf 545,000,000 Pfd. geschätzt, dessen Werth, das Pfund zu 6 Cents angenommen, 32,700,000 Dollars beträgt, ausserdem noch 14,000,000 Gallonen Melasse im Werthe

on 4,200,000 Dollars, Summa 36,900,000 Dollars. Von obiger Summe ommen auf Louisiana 495,156,000 Pfd., auf Texas 8,288,000 Pfd. Rohzucker und Zuckerrohr. (*Rep. of the C. of Pat. f. the year. — Chem. Centralbl. 1856. No. 37.*) *B.*

Dumont's Verfahren, auf Zink zu ätzen.

Dumont, Kupferstecher in Paris, beschreibt unter dem Namen inkographie ein viel versprechendes Verfahren elektrischer Aetzung uf Zink.

Auf eine dicke, mit einem Stahlwerkzeuge und feinem Sande eebnete und geschliffene Zinkplatte zeichnet er irgend einen beebigen Gegenstand mit einer Art lithographischen Stift. Ueber ie beendigte Zeichnung streut er ein aus Harz, eingedicktem Terentin und Asphalt gemischtes Pulver, das nur auf den Zügen des thographischen Stiftes haften bleibt, während es von der blanken inkfläche weggeblasen wird. Durch Erwärmung der Zinkplatte chmilzt er dieses Pulver, das sich in einen Firniss verwandelt und lle mit dem fetten Stift berührten, also alle die Zeichnung bildenen Theile der Platte deckt. Um die Platte zu ätzen und demnach ine erhabene Zeichnung zu erhalten, taucht er dieselbe, während ie in Verbindung mit dem positiven Pole einer galvanischen atterie steht, in ein Bad von schwefelsaurem Zink, einer anderen iit dem negativen Pole verbundenen Platte gegenüber. Der Strom eht durch, zerfrisst den nicht mit dem Firniss bedeckten Zink nd bringt auf diese Art die Zeichnung erhaben heraus. Von der erhabenen geätzten Platte wird ein vertiefter Abdruck in Guttaercha genommen. In diese schlägt man auf bekannte Weise Kupfer alvanisch nieder. Der Kupferniederschlag ist dann die erhabene latte, von der auf der gewöhnlichen Buchdruckerpresse Abdrücke ezogen werden können. (*Deutsche Gewerbeztg.*) *B.*

Ueber die Darstellung photographischer Bilder mit natürlichen Farben.

Von Testud de Beauregard ist ein photographisches Verahren angegeben worden, welches, von der Methode der Heliohromie E. Becquerel's und Niepce's ganz abweichend, fixirtere ilder mit natürlichen Farben unmittelbar durch die *Camera obscura* efern soll. Es besteht dieses Verfahren darin, dass man das Paer zuerst in eine Lösung von übermangansaurem Kali, welcher twas Lackmustinctur zugesetzt ist, taucht, und nachdem es vorher etrocknet war, in eine zweite Lösung aus Ferridcyankalium, mit twas Schwefelsäure angesäuert. Das so präparirte Papier wird ins ilberbad gebracht, nach der Lichtwirkung aber mit reinem Wasser ewaschen und in eine Lösung von unterschwefligsaurem Natron etaucht. Nachdem es nochmals mit Wasser gewaschen, bringt ich Beauregard ein Bad von neutralem gallussaurem Ammoniak e Farben lebhaft zum Vorschein. (*Liebigs und Kopps Jahresber. ber die Fortschr. der Chemie.*) *B.*

Neues Verfahren, das Bier zu klären.

Dieses neue Mittel, Bier zu klären, welches auch weniger kostet s die bisher gebräuchlichen Klärungsmittel und allen Anforde-

rungen entspricht, besteht in einem Leinsamenabsud, der auf folgende Art bereitet wird. Auf 300 Liter Bier nimmt man 1/2 Liter Leinsamen, den man mit etwas kaltem Wasser abwäscht und dann mit 6 bis 7 Liter Wasser eine Stunde kochen lässt, während man von Zeit zu Zeit das verdunstende Wasser durch Zugiessen ersetzt. Nach einer viertelstündigen Abkochung wird die Flüssigkeit von den Samenkörnern getrennt.

Eine halbe Stunde, bevor man dem Gebräu den Hopfen beimischt, wird der Leinsamenabsud bei fortwährendem Umrühren hineingegossen und die Flüssigkeit in kochendem Zustande erhalten. Darnach fügt man den Hopfen bei. Der zusammenziehende Hopfenabsud besitzt die Eigenschaft, den Eiweissstoff des Leinsamens gerinnen zu machen, der in diesem gallertartigen Zustande die das Bier trübenden fremdartigen Stoffe einhüllt und mit sich auf den Boden des Gefässes zieht. Ein so bereitetes Bier klärt sich in sehr kurzer Zeit ab. (*Deutsche Gewerbeztg.*) *B.*

Ueber das Verhalten des Wassers zu regulinischem Blei.

Dr. Elsner hat sich von Neuem damit beschäftigt die Einwirkung von Wasser auf regulinisches Blei zu beobachten.

Seine Versuche stellte er mit Spreewasser, Brunnenwasser, stark gypshaltig, und destillirtem Wasser an, und wandte zu seinen Versuchen theils Bleibleche, theils Bleiröhren an.

1) Versuche mit Bleiblechen. — Die Bleche waren blank geschabt und ganz von dem resp. Wasser bedeckt in Reagenzröhren hingestellt worden, und zwar operirte Elsner gewöhnlich bei 12° bis 15° C. Lufttemperatur.

In destillirtem Wasser lief nach einigen Stunden das Blech mattgrau an, und nach einigen Tagen war dasselbe mit weissem Bleioxydhydrat bedeckt, und die ganze Flüssigkeit durch diese Bleiverbindung stark weiss getrübt.

Die meisten krystallinischen Flocken, abfiltrirt, lösten sich ohne Entwickelung von Kohlensäure in Essigsäure auf, und die Lösung gab, mit den bekannten Reagentien auf Blei, dieses Metall ganz entschieden zu erkennen; die weissen Flocken waren demnach Bleioxydhydrat und nicht kohlensaures Bleioxyd. Ganz ähnlich verhielten sich die Bleibleche in Spreewasser, nur dass die Entstehung von Bleioxydhydrat nicht so bedeutend war, als bei der Einwirkung von destillirtem Wasser auf Bleibleche; bei der Einwirkung von gypshaltigem Brunnenwasser war dieselbe eine beim Spreewasser ähnliche, nur hatte sie auch gelblich-rothes Eisenoxydhydrat ausgeschieden. Die Erscheinungen waren ganz dieselben, als die Bleche nur zum Theil in das respective Wasser eintauchten und theilweise aus dem Wasser herausragten; hier fand sich nur vorzugsweise diejenige Stelle des Bleibleches stark mit Bleioxyhydrat bedeckt, welche mit dem Niveau des Wassers in directer Berührung stand. In allen Fällen fanden sich die angewandten Bleibleche mit festsitzendem Bleioxydhydrat bedeckt, welches sich jedoch bei Bewegung des Wassers ablöste und auf diese Weise das Wasser weiss trübte.

In dem von dem Bleioxydhydrat abfiltrirten Wasser konnte nach Ansäuerung desselben mit Essigsäure und Zusatz von Schwefelwasserstoffwasser nur eine Spur Blei nachgewiesen werden; es ist demnach vorzugsweise das suspendirte Bleioxydhydrat, von welchem eine Gefahr zu besorgen ist, eine Thatsache, welche auch mit den

›obachtungen von Thomson übereinstimmt. Die Resultate der ›rsuche mit Bleiblechen, welche gänzlich von dem Wasser be- ›ckt waren, beweisen, dass auch ohne directen Zutritt der atmo- ›härischen Luft eine Zerfressung des Bleies im Wasser statt finden ›nn, was auch nicht auffallend ist, da bekanntlich jedes Wasser, ›ch Flusswasser, mehr oder weniger atmosphärische Luft in sich ›thält. Es wird daher stets mehr oder weniger eine Zerfressung ›s Bleies zu befürchten sein, wenn Wasser durch Bleiröhren ge- ›tet wird, — ein Umstand, welcher doch sicherlich alle Beachtung ›rdient, wenn das durch Bleiröhren geleitete Wasser als Trink- ›sser zu dienen bestimmt sein sollte.

2) Die Versuche des Verhaltens von Fluss- (Spree-) und Brunnen- ›sser in luftdicht verschlossenen Bleiröhren haben ergeben, dass, › das Wasser nach 12 Stunden ausgegossen wurde, dasselbe eine ›hr schwache weissliche Opalisirung zeigte, welche auf Zusatz von ›sigsäure verschwand; Schwefelwasserstoffwasser brachte an der ›rk angesäuerten Flüssigkeit eine bräunlich gelbe Färbung hervor.

Bleierne Röhren sind demnach zur Verwendung bei Leitung ›n Röhren zu Trinkwasser zu verwerfen, jedoch hat sich durch die ›fahrung herausgestellt, dass Wasser (Fluss- und Brunnenwasser) ›cht bleihaltig werden, wenn dieselben durch Bleiröhren laufen, ›lche mit eisernen Röhren in Verbindung stehen: in diesem Falle ›l sich Eisen und nicht Blei auflösen, und das Blei sich mit einer ›hützenden Kruste von Eisenoxyd und Kalk überziehen. Statt ›ierner Wasserleitungsröhren sind für die Anwendung vorge- ›hlagen worden: gusseiserne, welche inwendig 1 bis $1^1/_2$ Zoll stark ›t Cement überzogen sind, oder gusseiserne Röhren, welche in- ›ndig eine Röhre von Steinzeug eingesetzt erhalten, die ringsum ›t Cement umgeben ist. Ausserdem hat man statt der Bleiröhren ›r Leitung des Wassers in die Häuser schmiedeeiserne oder kupferne ›wendig stark verzinnte Röhren vorgeschlagen.

Bleiröhren zu Wasserleitung zu verzinnen ist nicht anzurathen, ›nn die Bleiröhren werden dadurch schneller zerstört, gleichsam ›rfressen, denn das Blei in Berührung mit Zinn verhält sich ›ktro-positiv, das Zinn elektro-negativ, woraus folgt, dass das ›ei rascher sich oxydiren muss, als wenn es nur für sich allein ›t Wasser in Berührung steht. (*Försters allg. Bauzeitung.*) *B.*

Reinigung des Wassers.

Clarke hat kürzlich der britischen Gesellschaft zur Beförde- ›ng der Wissenschaften ein zu Woolwich angewandtes Verfahren ›r Reinigung der mit kohlensaurem Kalk beladenen Wässer mit- ›theilt. Man behandelt sie mit Kalkmilch, welche sich der Koh- ›säure bemächtigt, mittelst deren das Carbonat gelöst war, und ›genblicklich das ursprüngliche vorhandene Carbonat sowohl wie ›s neu gebildete niederschlägt.

Wenn die nicht gereinigten Kalkwasser einige Tage der Luft ›d Sonne ausgesetzt sind, so bedecken sie sich bald mit Conferven, ›llen sich dann mit einer Myriade von Thierchen und verderben ›dlich. Die gereinigten Kalkwasser zeigen diese Erscheinungen ›cht. Clarke macht erstere Erscheinung von der Gegenwart der ›ien Kohlensäure abhängig. (*Journ. de Pharm. d'Anvers. Mars. 356.*) *A. O.*

---

9. Allgemein interessante Mittheilungen.

Californische Riesentannen.

In der Grafschaft Calaveras in Californien, in einer Höhe von 4000 bis 5000 Fuss über dem Meeresspiegel wachsen diese Riesen des Pflanzenreiches, die zu einer Zeit sich zu entwickeln begannen, als Hannibal seinen siegreichen Marsch nach Rom antrat und die beim Auftauchen des Christenthums so zu sagen noch in den Kinderjahren waren. Der kleinste dieser Riesen hat 15 Fuss im Durchmesser. Der sogenannte „Dickbaum" hat 95 Fuss im Umfange und 300 Fuss Höhe. Die „Bergmannshütte", ebenso hoch, hat 80 Fuss im Umfang; der „alte Junggeselle" von gleicher Höhe, 60 Fuss Umfang; der „Eremit" ist ein hübscher Bursch, er enthält nach der Berechnung eines kundigen „Gerümpelhändlers" 725,000 Fuss Zimmerholz. „Mann und Weib" mit den Gipfeln an einander lehnend, sind nur 250 Fuss hoch; die „drei Schwestern" eine merkwürdig schöne Gruppe, anscheinend aus einer und derselben Wurzel herausgewachsen, sind alle 300 Fuss hoch und haben 92 Fuss im Umfang. „Mutter und Sohn" die Dame 325 Fuss, der Jüngling 300 Fuss hoch, im Umfang beide 92 Fuss. Weiterhin die „siamesischen Zwillinge und ihr Wärter", die „alte Maid", einsam stehend, wie der Junggeselle, aber kahlköpfig; die „Braut von Californien", die „Schöne des Waldes", „Mister Shelby" und „Onkel Toms Hütte". Letztere hat am Fusse des Stammes eine Höhlung, die so gross ist, dass 25 Personen bequem darin Platz haben und in die man durch eine 10 Fuss hohe und 2 Fuss weite Oeffnung eintritt. Die „Familiengruppe" umfasst 26 Bäume, Vater, Mutter und 24 Kinder. Der Vater verlor seine aufrechte Stellung schon vor Jahren und sank um; er hat an der Wurzel einen Umfang von 110 Fuss, in seiner Blüthezeit muss er gegen 450 Fuss hoch gewesen sein. Die Mutter ist 327 Fuss hoch und hat 91 Fuss im Umfang. Die Kinder sind nicht ganz so gross.

Die Amerikaner, absonderliche Freunde kraftvoller Benennungen, haben diesen 50 Morgen Baumlandes den Namen „Mammuthhain" gegeben.

Endlicher, in seiner *Synopsis Coniferarum* nennt die Riesentanne *Sequoia gigantea*, andere nennen sie *Taxodium sempervirens*, *Wellingtonia gigantea*, *Washingtonia* u. s. w. Das Holz derselben hat eine röthliche Farbe und scheint elastischer zu sein, als irgend ein anderes jetzt bekanntes Holz. Es erhält in der Sonne keine Risse und ist der Fäulniss wenig ausgesetzt. Die Aeste sind kurz und das Blätterwerk gleicht dem des Wachholderbaumes. Man betrachtet es als merkwürdig, dass ein so grosser Baum so kleine Nadeln und Tannenzapfen trägt, letztere nicht grösser als ein Hühnerei.

Auch in anderen Theilen der Sierra Nevada findet man die Riesentanne, besonders in dem, in das Carsonthal mündenden Engpasse, jedoch nicht in solcher Menge und in so grossen Maassverhältnissen, wie in dem 15 Meilen von Murphys, mitten unter Bergen gelegenen einsamen Becken, in welchem der „Mammuthshain" emporgewachsen ist. (*Das Ausland, No. 7. 13. Febr. 1857. S. 158 — 159.*) *Dr. H. Ludwig.*

Ueber die Gewinnung des Palmenweins und der Palmenbutter auf der Goldküste Afrikas.

Die Bewohner bereiten aus der Palme einen recht lieblichen und schmackhaften Wein. Dies geschieht so, dass sie den Baum entwurzeln, seine Blätter abschneiden und den Stamm anbohren, dann einen Kürbiss an das Bohrloch stellen und einige dürre Zweige unter dem Baume anzünden, wodurch der Saft nach der Oeffnung getrieben und von dem Kürbissgefässe aufgefangen wird, in welches er mehrere Tage lang etwa eine Gallone niedertröpfelt. Ein guter Baum giebt gegen zwölf Gallonen her. Der Wein ist kühl und, so lange er jung ist, sehr angenehm zum Trinken; lässt man ihn aber einige Stunden stehen, so geht er rasch in Gährung über und wird dann scharf und berauschend. Die Eingeborenen lieben dieses Getränk leidenschaftlich und trinken es in grossen Quantitäten, und um so lieber, je stärker es ist. Bisweilen wird der Baum nicht gefällt, aber das Einziehen seines Saftes zerstört dann seine Lebenskraft. Es ist die nämliche Gattung des Palmbaums, die die Nuss erzeugt, aus welcher das Oel bereitet wird. Die Nüsse werden in einen grossen steinernen Mörser geworfen, worauf man mit sehr spitzigen Stangen in sie hineinstösst, um die äussere Hülse von dem Kerne zu lösen. Die abgelösten Hülsen werden dann herausgelesen, in einen irdenen Topf mit Wasser gethan und gekocht. Das Oel steigt dabei aufwärts, wird abgeschöpft und in besondere Gefässe gethan. Diese Nüsse sind so reich an Oel, dass es mit einem blossen Drucke mit der Hand herausspritzt. Die Eingeborenen bereiten auch noch ein Getränk aus dem Mais, welches nicht gemalzt wird. Es hat im Geschmack etwas Aehnlichkeit mit dünnem Bier und heisst Pittau. Auch dieses Getränk erhält, wenn man es gähren lässt, ziemlich berauschende Eigenschaften. (*Cruikshank Brodie 18jähr. Aufenthalt auf der Goldküste Afrikas. A. d. Engl. Leipzig. S. 285.*) *Th. M.*

Eine Zuckerplantage auf Cuba.

Die schönste, obwohl nicht die grösste der cubanischen Pflanzungen, ausgezeichnet durch ihre herrlichen Gebäude und kostbaren Apparate, von allen Seiten als eine Musterpflanzung betrachtet, führt den angemessenen Namen *Flor de Cuba*. Auf der nordöstlichen Seite der Insel gelegen, gleicht sie in ihrem Aeussern einem der grösseren Wirthschaftsgüter, wie sie sich so zahlreich in Deutschland finden. Das zweistöckige, geschmackvolle, mit luftigen Veranda's umgebene Herrenhaus bildet, in einem wohlerhaltenen Garten liegend, den Mittelpunct, an welchen sich die Wohnungen der Aufseher, die Trockenhäuser, das Hospital, ein Haus, worin die Kinder der Neger gepflegt werden, die Zuckermühlen, die Schule und endlich die Hütten der Neger und Chinesen in einer langen Strasse reihen. Der Zuckerbau ist hier die Hauptsache und von den zur Pflanzung gehörigen 1000 Ackern Landes werden etwa 300 Acker mit Zuckerrohr, der übrige Theil mit Mais, Kaffee und dergleichen bestellt. Zur Bestellung dieser Fläche werden 650 Arbeiter gehalten, von denen 350 Sclaven und 250 Chinesen. Die übrigen sind freie Arbeiter, Aufseher, Böttcher, Mechaniker, Fuhrleute u. s. w. Der Transport des Zuckerrohrs zur Mühle geschieht auf Ochsenwagen und werden zu diesem Zwecke 80 Wagen gehalten. Man fährt mit den Ochsen zu vieren und da jedes Gespann nur einen halben Tag arbeiten kann, so muss man für jeden Wagen

8 Ochsen ernähren, im Ganzen also die bedeutende Zahl von 650 Ochsen. Die Zuckermühlen selbst sind hier die sehenswerthesten Gebäude; es giebt ihrer zwei, welche unter einem Dache liegen und nur 1 Geschoss hoch, viele Aehnlichkeit mit einer der grossen Zuckerfabriken in Berlin haben. Jede Mühle hat 3 sechs Fuss lange Cylinder, welche nur je $^1/_8$ Zoll von einander entfernt sind und das Zuckerrohr mit einer solchen Gewalt zermalmen, dass es fast ganz trocken und von der Dünne eines Papierblattes zwischen ihnen hervortritt. Eine Dampfmaschine von 50 Pferdekraft ist erforderlich, um beide Mühlen unter solchem Druck in Bewegung zu setzen.

Der in Rinnen, welche sich unter den Cylindern befinden, auslaufende Saft ergiesst sich in ein steinernes Behältniss, aus welchem eine Pumpe ihn in 14 grosse Kessel führt, die mit Dampf erwärmt, ihn sofort concentriren. Durch Hähne abgelassen, läuft er durch Kohlenfilter in die Vacuumpfanne, in welcher er verdampfen muss. Darauf wird er über kupfernen Röhren condensirt, abermals durch Kohle filtrirt, wobei er farblos wird und gelangt schliesslich in die zweite Vacuumpfanne, in welcher er durch weiteres Verdampfen zum Krystallisationspuncte gebracht wird. Jetzt bringt man ihn in ein anderes Gebäude, das Trockenhaus, und füllt ihn mit kupfernen Löffeln in grosse Formen, deren jede 60 Pfund Saft aufnehmen kann.

Beabsichtigt man nur die Bereitung der Moscovade, was auf dieser Plantage nur wenig geschieht, so wirft man den Zucker aus den Formen ohne weiteres in Oxhofte. Diese sind im Boden mit Löchern versehen, aus welchen der Syrup ablaufen kann, und bleiben so 4 Wochen hindurch ungestört stehen. Alsdann ist der Zucker trocken und zum Verschicken fertig. Der theurere und vortheilhaftere Kastenzucker muss noch einer Reinigung durch Thon unterworfen werden, welche am Tage nach seiner Einfüllung in die Formen auf folgende Weise bewerkstelligt wird. Man schafft die Formen auf den grossen langen Trockenboden, in welchem sich 800 bis 1000 viereckige Löcher befinden, bestimmt, die unten spitzig zulaufenden Enden der Formen aufzunehmen und aufrecht zu erhalten. Dies untere Ende ist mit einem Stöpfel versehen, welcher herausgezogen wird, sobald der Zucker zu erkalten beginnt und eine feste Masse bildet, was sehr bald geschieht. Jetzt legt man auf die Oberfläche eine Quantität feuchten schwarzen Thon, wie er sich auf Cuba überall findet. Das Wasser desselben verbreitet sich schnell durch die Zuckermasse, tröpfelt aus der unteren Oeffnung ab und nimmt auf seinem Wege die Farbe und Unreinigkeit mit sich fort. Diese Procedur wird mehrere Male wiederholt und es währt gewöhnlich 20 Tage, bis die Reinigung vollendet ist.

Die Formen werden jetzt umgekehrt, der Zucker wird herausgenommen und die Neger zertheilen ihn darauf, je nach seiner Farbe, mit grossen dünnen Beilen in weissen, gelben und braunen Zucker. Der obere Theil des Formzuckers ist natürlich der reinste, während der unterste gewöhnlich braun und feucht ist und noch einige Zeit zum Abtrocknen bei Seite gestellt wird. Jede Farbe wird allein in grosse 400 Pfund enthaltende Kasten gepackt und so in die Sonne oder an einem Ofen zum letzten Austrocknen gestellt. Ist auch dies beendigt, so werden die Kasten vernagelt, mit Streifen rohen Kuhleders umgeben, gewogen und gezeichnet. Jetzt sind sie zum Verschicken fertig.

Der Ertrag einer Zuckerplantage ist ein sehr bedeutender, natürlich auch von der Witterung und den Handels-Conjuncturen abhängig. Wie überall in Mittelamerika beeinträchtigte die

regnichte Witterung des vorigen Jahres auch auf der hier geschilderten Pflanzung die Ernte um ein Bedeutendes, da es nicht einmal möglich wurde, alles Rohr zu schneiden. In diesem Jahre (1857) berechtigt der Stand der Pflanzen zu einer Ernteannahme von 10,000 Kasten Zucker und 1000 Oxhoft Moscovade, was bei den jetzigen Preisen eine Einnahme von 500,000 $ ergeben würde. Für die beträchtlichen Arbeitskosten und die Verzinsung der Schulden, welche überall reichlich auf Pflanzungen lasten, rechnet man die eine Hälfte des Ertrags ab, die andere Hälfte bleibt reiner Gewinn. Ein solches Ergebniss übersteigt allerdings europäische Begriffe. (*L. Fromm, Ausland, 30. Jahrg. No. 23. S. 531—532. 5. Juni 1857.*) *Dr. H. Ludwig.*

Der Baumwollenstrauch in Tinnewelly.

Man hat auf den ungeheuren Strecken sandigen Bodens hier an der Tinnewellyküste, wo nicht viel mehr als die genügsame Palmyrapalme gedeiht, den Anbau des amerikanischen Baumwollenstrauches mit Glück versucht*). Ganz in der Nähe von Tuticorin hat sich ein gewisser Lee niedergelassen, der den Anbau der amerikanischen Baumwolle seitens der Eingeborenen zu fördern berufen ist, um so durch Ableitung des Baumwollhandels von den Sclaven haltenden Staaten nach Tinnewelly die Sclaverei zu untergraben und den britischen Markt von den amerikanischen Baumwolllieferanten unabhängig zu machen? —

Der Baumwollbauer in Amerika freilich erfreut sich eines unbesteuerten Bodens und der ausgedehntesten Flussschiffahrt. Erst die Zukunft wird lehren, ob der Baumwollenbauer in Ostindien, der allerdings den Vortheil geringerer Arbeitslöhne für sich hat, mit jenem zu wettfeifern im Stande ist.

In demjenigen Theile Tinnewellys, der sich eines schwarzen Bodens erfreut, ist natürlich schon immer Baumwolle gebaut worden, und an 30,000 bis 35,000 Ballen jeder zu 300 Pfund, gehen alljährlich über Tuticorin nach China u. s. w. Allein der amerikanische Baumwollenstrauch besitzt die gute Eigenschaft, dass er hier in dem Boden, der zu 90 Procent aus Sand besteht, gerade am besten fortkommt und überdies für 6 bis 7 auf einander folgende Jahre sein edles Gewächs giebt, während der südindische Baumwollenstrauch in dem schwarzen Boden Tinnewelly's nur für ein Jahr nutzbar ist. Nun ist aber des so gut wie brach liegenden Sandbodens längs der Küste hin eine grosse Fülle, und die Regierung kann es nur in ihrem Interesse finden, den Anbau desselben in jeder Weise zu begünstigen. (*K. Grauls Dr. Th. Reise nach Ostindien. 5. Th. Der Süden Ostindiens u. Ceylon. 2. Abth. Leipzig 1856. S. 38 u. 39.*)

*) Robert Wight, Surgeon, Superint. of the Cotton Farms, Coimbatore, sieht in der Abnahme der Wärme während der Saatzeit das einzige zu überwindende Hinderniss. Er schlägt daher für Madras als Saatzeit die Zeit zwischen Mitte August und September vor (die mittlere Temperatur ist Anfangs September 84° und Ende October noch 81°, so könne dann die Pflanze die Kälte des Novembers und des Decembers ertragen). Gegen Mitte Januar tritt die volle Reife ein; da sind zwar die Nächte kalt und verursachen eine niedrige mittlere Temperatur, aber die Tage sind hell, warm und trocken und somit ganz wohl geeignet zum Beginn der Ernte.

10. Notizen zur praktischen Pharmacie.

Prospectus der Pharmaceutischen Bildungsanstalt in Carlsruhe.

Die bedeutenden Fortschritte, welche die Naturwissenschaften überhaupt und die Chemie insbesondere der neuern Zeit verdanken, haben bekanntlich auf die Pharmacie im Allgemeinen und bei der Wichtigkeit des Berufs des Pharmaceuten auf die Ausbildung desselben den wesentlichsten Einfluss ausgeübt. Die frühere Ausbildungsweise in Officinen und während der Lehrzeit hat sich ungenügend erwiesen, so dass jetzt die grössere Mehrzahl der jungen Pharmaceuten zur Erreichung einer den Anforderungen entsprechenden wissenschaftlichen Ausbildung höhere Bildungsanstalten, insbesondere die Universitäten besucht.

Der Umstand, dass in der Regel die Pharmaceuten eine mehr praktische als philosophische Bildung genossen haben, wenn sie sich dem Studium zuwenden und gewöhnlich nur 1 höchstens 1½ Jahre dem höhern Studium widmen können, so wie auch aus der Wichtigkeit des künftigen Berufes dieser jungen Männer hervorgehende Gründe machen aber eine besondere Leitung und Ueberwachung ihrer Ausbildung ebenso nöthig, als einen speciellen Unterricht in einzelnen, besonders angewandten Theilen der Chemie und Pharmacie, welcher in akademischen Vorträgen nicht füglich ertheilt werden kann. Aus dieser Eigenthümlichkeit ergiebt sich der Nutzen pharmaceutischer Unterrichtsanstalten, welche bei zweckmässiger Einrichtung und namentlich mit einer öffentlichen höhern Lehranstalt in Verbindung stehen, zur gründlichen Ausbildung junger Pharmaceuten vorzugsweise geeignet sein möchten. Da das naturwissenschaftliche Studium neben dem chemischen mit das wichtigste für den Pharmaceuten ist, der Nutzen desselben für den Lernenden aber in geradem Verhältnisse zu den dargebotenen Lehrmitteln steht, und da Chemie, Physik, Botanik, Mineralogie, Zoologie an der hiesigen rühmlichst bekannten polytechnischen Schule durch ausgezeichnete Lehrkräfte (ich brauche hier nur die Namen Eisenlohr, Sandberger, Seubert und Weltzien zu erwähnen) vertreten sind, und sich die Gelegenheit dazu bietet, diese Lehrkräfte benutzen zu können, erschien die Errichtung einer pharmaceutischen Bildungsanstalt hierselbst höchst wünschenswerth.

Die Lehrgegenstände an hiesiger polytechnischen Schule sind, so weit sie den Pharmaceuten interessiren, folgende:

1) Allgemeine Chemie:

a) allgemeiner und unorganischer Theil, wobei nur die wichtigern Elemente und ihre Verbindungen in Betracht gezogen werden. Curs halbjährig, im Winter 4 Stunden wöchentlich. Hofrath und Professor Dr. Weltzien.

b) Chemie der seltener vorkommenden Elemente. Curs halbjährig; im Sommer 1 Stunde wöchentlich. Derselbe.

c) Organischer Theil, Curs halbjährig, im Sommer 4 Stunden wöchentlich. Derselbe.

d) Philosophie der Chemie, 1 Stunde wöchentlich. Derselbe.

e) Repetitorium der Chemie, im Winter 2 Stunden wöchentlich. Dr. Petersen.

Die praktischen Arbeiten im Laboratorium, die unter unmittelbarer Leitung des Hofraths und Professors Dr. Weltzien mit

Beihülfe des Assistenten stehen, werden in systematischer Ordnung geleitet und umfassen die qualitative und quantitative Analyse, Darstellung von Präparaten und Anstellung von Versuchen.

2) Physik. Experimentalphysik, 5 Stunden wöchentlich. Hofrath und Professor Dr. Eisenlohr.

3) Botanik. Allgemeine und besondere Botanik, 4 Stunden wöchentlich. Professor Dr. M. Seubert. Botanische Excursionen im Sommerhalbjahr. Derselbe.

4) Zoologie. Allgemeine und besondere Zoologie, 4 Stunden wöchentlich. Professor Dr. M. Seubert. Botanisches und zoologisches Practicum als Repetitorium und als Anleitung zum Bestimmen der Pflanzen und Thiere, so wie zum Gebrauch des Mikroskops. Einmal wöchentlich im Sommer 2—3 Stunden. Derselbe.

5) Mineralogie. — Mineralogie. Curs halbjährig, (im Winter) 3 Stunden wöchentlich. Professor Dr. Sandberger. Geognosie. Curs halbjährig, (im Sommer) 4 Stunden wöchentlich. Derselbe. Mineralogisches Practicum. Uebungen im Bestimmen von Mineralien und Felsarten, insbesondere der nutzbaren; 2 Stunden wöchentlich. Derselbe. — Krystallographie. Uebungen im Bestimmen von natürlichen und künstlichen Krystallen. Curs halbjährig, (im Winter) 2 Stunden wöchentlich. Derselbe.

Dass diese wichtigen Vorträge so ausgezeichneter Lehrer mit Benützung eines vortrefflichen Lehrapparates für den studirenden Pharmaceuten von wesentlichem Vortheil sind, bedarf wohl keiner näheren Begründung. Dieser Vortheil steigert sich noch, wenn zugleich Gelegenheit zum Unterricht in speciellen Fächern der Pharmacie, als pharmaceutische Chemie, Pharmakognosie, praktischer Pharmacie, pharmaceutischer Technik u. s. w., so wie zur Darstellung pharmaceutisch-chemischer Präparate geboten wird.

Eine 25jährige Beschäftigung mit der praktischen Pharmacie, der Unterricht, welchen ich während eines längeren Zeitraumes in den speciellen Fächern der Pharmacie ertheilte, haben mich mit der Pharmacie und den Verhältnissen der Pharmaceuten vertraut gemacht, so dass ich der an mich ergangenen Aufforderung zur Uebernahme der Leitung einer neu zu gründenden pharmaceutischen Bildungsanstalt dahier nicht unvorbereitet zu sein glaube. Hinsichtlich der Errichtung des sofort ins Leben tretenden Instituts wurde in sorglicher Berathung mit anerkannt sachkundigen Männern Folgendes festgesetzt.

I. Die Aufnahme in das Institut kann nur erfolgen, wenn der Eintretende vorlegt:

a) ein amtlich beglaubigtes, die Zustimmung zum Studium des Eintretenden aussprechendes Zeugniss von Eltern oder Vormünder,

b) sämmtliche Zeugnisse von frühern Lehrern und Principalen.

II. Als Norm ist ein einjähriger Cursus festgesetzt, der jedoch für diejenigen, welche länger in der Anstalt verweilen, zweckmässige Abänderungen erleidet.

III. Die Lehrgegenstände für diesen Cursus sind:

A. Im Winterhalbjahre: 1. Allgemeine Chemie, unorganischer Theil. — 2. Experimentalphysik. — 3. Botanik. — 4. Zoologie. — 5. Mineralogie. — 6. Analytische Chemie. Ausführung qualitativer und quantitativer analytischer Arbeiten. — 7. Repetitorium der Chemie. — 8. Krystallographie. — 9. Pharmacie — allgemeine Pharmacie und pharmaceutische Chemie. — 10. Stöchio-

metrie. — 11. Praktische Uebungen — pharmaceutische und pharmaceutisch-chemische.

B. Im Sommer-Semester: 1. Organische Chemie. — 2. Experimentalphysik. — 3. Botanik. — 4. Zoologie. -- 5. Geognosie. 6. Analytische Chemie. Ausführung qualitativer und quantitativer analytischer Arbeiten. — 7. Pharmakognosie der drei Naturreiche. — 8. Toxikologie. — 9. Botanische und geognostische Excursionen. — 10. Geschichte der Chemie und Pharmacie. — 11. Praktische — pharmaceutische und pharmaceutisch-chemische Uebungen.

An der polytechnischen Schule hören die Institutsmitglieder: 1. Allgemeine Chemie, unorganischer Theil. — 2. Organische Chemie. — 3. Experimentalphysik. — 4. Botanik. — 5. Zoologie. — 6. Mineralogie. — 7. Krystallographie. — 8. Geognosie. — 9. Analytische Chemie mit analytisch-chemischen Uebungen.

Im Institute selbst hören die Mitglieder: 1. Pharmacie, allgemeine Pharmacie und pharmaceutische Chemie. — 2. Stöchiometrie. — 3. Pharmakognosie der drei Naturreiche. — 4. Toxikologie. — 5. Praktische pharmaceutische — und pharmaceutisch-chemische Uebungen. — 6. Examinatorium und Repetitorium in den oben angegebenen Fächern.

Zu diesem gesellt sich noch die Benutzung einer Waarensammlung, Herbarium vivum, Mineraliensammlung und Bibliothek.

Sowohl Ostern (April), als auch am 1. October können Mitglieder in das Institut aufgenommen werden; der Unterzeichnete ist zeitig von dem Wunsche der Aufnahme in Kenntniss zu setzen. Der mitgetheilte Lehrplan gilt nur für diejenigen, welche am 1. October eintreten, und erleidet in Bezug auf diejenigen, welche im April eintreten, hinsichtlich der Ordnung einige Abänderungen.

Auch solche Pharmaceuten, welche die Gehülfenprüfung nicht abgelegt haben, so wie Nichtpharmaceuten können in das Institut aufgenommen werden.

Die Kosten des Unterrichts an der polytechnischen Schule belaufen sich für ein Jahr (2. Semester) für Chemie auf 16 Gulden, für Experimentalphysik auf 20 Gulden, für Botanik auf 16 Gulden, für Zoologie auf 16 Gulden, für Mineralogie und Geognosie auf 16 Gulden, Repetitorium der Chemie und Krystallographie auf 8 Gulden. Die praktischen Uebungen im chemischen Laboratorium kosten im Wintersemester 26 und im Sommersemester 18 Gulden.

Die Kosten des Gesammt-Unterrichts im Institut, so wie für die praktischen Arbeiten in demselben betragen für 2 Semester 110 Gulden. Für sämmtlichen Unterricht im Institut so wie für Wohnung und Kost in demselben zahlt jedes Mitglied für 2 Semester 400 Gulden.

Die Mitglieder des Instituts stehen unter der speciellen Aufsicht des Instituts-Vorstandes und erhalten beim Abgange von der Anstalt ein Zeugniss über die gehörten Vorträge und erworbenen Kenntnisse.

Carlsruhe, im Januar 1858. Dr. E. Riegel, Apotheker.

Anzeige.

Es ist von verschiedenen Seiten der Wunsch laut geworden, in der Provinz Preussen eine Versammlung der Vereinsmitglieder ins Leben zu rufen. Ich ersuche deshalb die Herren Directoren der Kreise Königsberg, Angerburg, Elbing, Danzig, Conitz, Lissa und

Posen zur Anbahnung dieser Sache einen Aufruf an die Herren Mitglieder Ihrer Kreise zu richten, damit auf diese Weise ermittelt werde, ob und in wie weit auf eine Betheiligung der Einzelnen bei einer solchen, allerdings sehr wünschenswerthen Versammlung zu rechnen wäre. Für dieselbe wird der Sommer 1859 hiermit in Vorschlag gebracht und soll, je nachdem sich die Mehrzahl für den einen oder andern Ort ausspricht, Königsberg oder Danzig als Versammlungsort gewählt werden. Zur Zusammenstellung der Resultate würde ich mir die Listen mit den Kreisabrechnungen am Ende des laufenden Jahres von den Herren Kreisdirectoren erbitten.

Königsberg in Pr., im April 1858. — Rudolph Bredschneider, Vicedirector für Preussen und Posen.

Generalregister des Archivs der Pharmacie.

Das Directorium des Vereins und die Redaction des Archivs der Pharmacie haben längst den Wunsch vieler Mitglieder unsers Vereins, welchen an der erleichterten Benutzung des Archivs gelegen ist, getheilt und zu fördern gesucht, ein sorgfältig gearbeitetes Generalregister des Archivs ihnen um billigen Preis darbieten zu können. Der rühmlichst bekannte, um die Pharmacie hochverdiente Herr Dr. Wittstein in München wird im Laufe dieses Jahres ein solches Werk uns liefern und die Redaction den Druck und die Verbreitung besorgen lassen. Wir machen die Mitglieder des Vereins zeitig darauf aufmerksam und rechnen zuversichtlich auf die allgemeine Betheiligung bei der Abnahme.

Das Directorium.

Dampf-Apparate.

Den Herren Pharmaceuten empfehle ich mich zur Anfertigung aller Arten pharmaceutischer Dampf-Destillir-, Koch- und Abdampf-Apparate, Mensuren, Presskasten, so wie aller andern sowohl aus Zinn allein, als aus Zinn in Verbindung mit Kupfer, Messing und Eisen bestehenden Apparate, wie ich selbige seit einer Reihe von Jahren für viele Chemiker und Apotheker, insbesondere auch für Herrn Ed. Gressler, früher hier wohnhaft, geliefert habe, und verspeche solide und saubere Arbeit bei möglichst billigen Preisen.

C. A. W. Liebelt,
Zinngiessermeister in Erfurt,
Marktstrasse No. 2548.

Bezug nehmend auf vorstehende Anzeige, empfehle ich meinen Herren Collegen den Herrn Liebelt als einen sehr geschickten Zinngiesser, der alle in sein Fach einschlagende Arbeiten, sowohl nach genauer Zeichnung, als auch schon nach annähernder Angabe, aufs beste und billigste ausführt.

Erfurt, im März 1858. — H. Trommsdorff, Apotheker.

Neues Chininpräparat.

Da die angebrachte Monopol- oder Calisaya-Chinarinde für unseren Chininbedarf nicht ausreicht, so wird der grösste Theil jetzt aus andern Chinarinden dargestellt, welche erst in neuerer

Zeit unter dem Namen Pitayo-, Neugranada- und Carthagena-Rinden an den Seeplätzen angebracht wurden. Die Carthagena-Rinde ist indessen nicht die früher bekannte harte und faserige Carthagena, welche etwas Chinin und Cinchonin enthielten. Dagegen enthalten obige drei Sorten in verschiedenen Qualitäten und quantitativen Abweichungen Chinin, Chinidin und Cinchonidin. Wenn letzteres darin etwas stark vertreten ist, dass beide Alkaloide fast in gleichen Theilen vorhanden sind, so erfordert deren Abscheidung eine etwas umständliche und zeitraubende Bearbeitung. Dieses abzukürzen, habe ich die beiden Alkaloide zusammen gereinigt und ein sehr schönes, leichtes und weisses Präparat dargestellt, welches dem schwefelsauren Chinin sehr ähnlich und frei von Cinchonin ist, aber ungefähr aus gleichen Theilen Chinin, Chinidin und Cinchonidin besteht. Solches werde ich in meinen Preisen circa 12 Procent billiger wie *Chinin. sulphuric. ver.*, unter dem Namen *Sulfate de Quinine naturel*, ausbieten.

Dass dieses mit dem reinen Chininsalz gleiche Wirksamkeit besitzt, erhellt aus Schmidt's Jahrbüchern der gesammten in- und ausländischen Medicin, Bd. 88., Jahr 1855, No. 12., S. 297, lautend: Chinidin entspricht hinsichtlich seiner Anwendung und Wirkung ganz dem Chinin.

Oppenheim, im März 1858. Friedrich Koch.

Eine mir übersandte Probe des gemischten Chinasalzes ist von grosser Schönheit und sehr preiswürdig. Dr. Bley.

Anzeige.

Pharmaceuten werden jederzeit placirt durch

Schwerin in Mecklenburg, 1858. E. Range.

Anzeige.

Für die Herren Aerzte, Apotheker, Droguisten und Techniker sind zur leichteren Uebersicht des Verhältnisses des früheren gesetzlichen Medicinalgewichts zu dem jetzt einzuführenden Zollgewicht folgende Reductionstabellen angefertigt; und empfehle ich zugleich:

Gestempelte Zollgewichte sowohl in ganzen Sätzen wie einzeln zu nachstehenden Preisen:

1 Satz Zollgewichte von Messing von 1 Pfd., 1/2 Pfd., 1/4 Pfd. in Mahagoni-Kasten .... 2 ℛ 25 *sgr*
1 „ do. do. von 10 Zollloth bis 1/10 Korn incl. Pincette in Mahagoni-Kasten .... 4 „ — „
1 „ do. do. von 10 Zollloth bis 1 Centner .... 3 „ 15 „
1 „ do. do. von 1 Pfd. bis 1/10 Korn incl. Pincette in Mahagoni-Kasten .... 5 „ — „
1 Einsatz Zollgewichte von 1 Pfd. .... à 1 „ 10 „
1 do. do. von 1/2 Pfd. .... à 1 „ 5 „

Schachteln, enthaltend:

2 1 Zollloth 5 3 2 1 Quentch. 5 3 2 1 Cent 5 3 2 1 Korn 0,5 — 0,3 — 0,2 — 0,1
1 1 2 2 2 2 3 3 3 3 3 3 4 4 Stück 1 1 1 1 Stck.

zusammen 36 Stück .... 1 ℛ 12 1/2 *sgr*

W. J. Rohrbeck.

Tabelle I.

zur Reduction des früheren Medicinalgewichts in das jetzige Preussische Gewicht.

Frühere			Sind in jetzigen Preuss. Loth.	Quentchen.	Cent.	Korn u. Decimalbruch desselben.
	Gran	j	0	0	0	3,65399
	„	ij	0	0	0	7,30798
	„	iij	0	0	1	0,96198
	„	iv	0	0	1	4,61597
	„	v	0	0	1	8,26996
	„	vj	0	0	2	1,92395
	„	vij	0	0	2	5,57795
	„	viij	0	0	2	9,23194
	„	ix	0	0	3	2,88593
	„	x	0	0	3	6,53992
	„	xj	0	0	4	0,19391
	„	xij	0	0	4	3,84791
	„	xiij	0	0	4	7,50190
	„	xiv	0	0	5	1,15589
	„	xv	0	0	5	4,80988
	„	xvj	0	0	5	8,46388
	„	xvij	0	0	6	2,11787
	„	xviij	0	0	6	5,77186
	„	xix	0	0	6	9,42585
	Scrupel	j	0	0	7	3,07985
	„	ij	0	1	4	6,15969
	Drachme	j	0	2	1	9,23954
	„	ij	0	4	3	8,47907
	„	iij	0	6	5	7,71861
	„	iv	0	8	7	6,95815
	„	v	1	0	9	6,19769
	„	vj	1	3	1	5,43720
	„	vij	1	5	3	4,67676
	Unze	j	1	7	5	3,91630
	„	ij	3	5	0	7,83260
	„	iij	5	2	6	1,74889
	„	iv	7	0	1	5,66519
	„	v	8	7	6	9,58149
	„	vj	10	5	2	3,49779
	„	vij	12	2	7	7,41408
	„	viij	14	0	3	1,33038
	„	ix	15	7	8	5,24668
	„	x	17	5	3	9,16298
	„	xj	29	2	9	3,07928
Medicinalpfund oder	„	xij	21	0	4	6,99557
	„	xiij	22	8	0	0,91187
	„	xiv	24	5	5	4,82817
	„	xv	26	3	0	8,74447
Civilpfund oder	„	xvj	28	0	6	2,66076

Tabelle II.

zur Reduction des neuen Preussischen Gewichts in das frühere Medicinalgewicht.

	1/2	Korn	=	0,136	Gran				
	1	„	=	0,273	„				
	2	„	=	0,547	„				
	3	„	=	0,821	„				
	4	„	=	1,094	„				
	5	„	=	1,367	„				
	6	„	=	1,642	„				
	7	„	=	1,916	„				
	8	„	=	2,189	„				
	9	„	=	2,463	„				
1 Cent =	10	„	=	2,737	„				
	11	„	=	3,011	„				
	12	„	=	3,284	„				
	13	„	=	3,558	„				
	14	„	=	3,832	„				
	15	„	=	4,106	„				
	16	„	=	4,379	„				
	17	„	=	4,653	„				
	18	„	=	4,927	„				
	19	„	=	5,201	„				
20 Korn =	2	Cent	=	5,474	„				
	3	„	=	8,112	„				
	4	„	=	10,949	„				
	5	„	=	13,687	„				
	6	„	=	16,224	„				
	7	„	=	19,161	„				
	8	„	=	21,899	„				
	9	„	=	24,636	„				
10 Cent =	1	Qtch.	=	27,374	„				
	1,5	„	=	—	Drchm.	2	Scrup.	1,061	Gran
	2	„	=	—	„	2	„	14,748	„
	3	„	=	1	„	—	„	22,122	„
	4	„	=	1	„	2	„	9,496	„
	5	„	=	2	„	—	„	16,870	„
	6	„	=	2	„	2	„	4,244	„
	7	„	=	3	„	—	„	11,618	„
	8	„	=	3	„	—	„	38,982	„
	9	„	=	4	„	—	„	6,366	„
10 Qtch. =	1	Loth	=	4	„	1	„	13,740	„
	1 1/2	„	=	6	„	2	„	0,610	„
	2	„	=	1	Unze	1	Drchm.	7,48	„
	3	„	=	1	„	5	„	41,22	„
	4	„	=	2	„	2	„	14,96	„
	5	„	=	2	„	6	„	48,70	„
	6	„	=	3	„	3	„	22,44	„
	7	„	=	3	„	7	„	56,18	„
	8	„	=	4	„	4	„	29,92	„
	9	„	=	5	„	1	„	3,66	„
	10	„	=	5	„	5	„	37,40	„
	11	„	=	6	„	2	„	11,14	„

	12	Loth	=	6	Unzen	6	Drchm.	44,88	Gran
	13	„	=	7	„	3	„	18,62	„
	14	„	=	7	„	7	„	52,36	„
	15	„	=	8	„	4	„	26.10	„
	16	„	=	9	„	—	„	59,84	„
	17	„	=	9	„	5	„	33,58	„
	18	„	=	10	„	2	„	7,32	„
	19	„	=	10	„	6	„	41,06	„
	20	„	=	11	„	3	„	14,80	„
	21	„	=	11	„	7	„	48,54	„
	22	„	=	12	„	4	„	22,28	„
	23	„	=	13	„	—	„	56,02	„
	24	„	=	13	„	5	„	29,76	„
	25	„	=	14	„	2	„	3,50	„
	26	„	=	14	„	6	„	37,24	„
	27	„	=	15	„	3	„	10,98	„
	28	„	=	15	„	7	„	44,72	„
	29	„	=	16	„	4	„	18,46	„
30 Loth =	1	Pfd.	=	17	„	—	„	52,20	„

Herr W. J. Rohrbeck, Firma Luhme & Comp. in Berlin, hat mir ein Satz Zollgewichte von Messing zur Ansicht zugesandt, welche sehr genau gearbeitet erscheinen. Die kleinsten Gewichte sind freilich sehr klein und dünn und man kann sie nur mit der Pincette fassen. Wegen dieses Uebelstandes wäre zu wünschen gewesen, dass man versucht hätte, dieselben aus Aluminium fertigen zu lassen, wodurch sie bei der specifischen Leichtigkeit desselben einen grösseren Umfang und also bessere Handhabung gestattet haben würden. Die Einführung dieses neuen Gewichts zum Medicingebrauch wird so lange ein Uebelstand sein, bis sich die Aerzte damit völlig vertraut gemacht haben. Alle Uebelstände würden weggefallen sein, wenn man sich hätte entschliessen können, das französische Grammengewicht einzuführen, welches längst von der Wissenschaft adoptirt worden ist.

Da nun aber die Apotheker das neue Gewicht nicht werden entbehren können, so dürfen wir die oben angezeigten des Herrn W. J. Rohrbeck, Firma J. F. Luhme & Comp., Berlin, Kurstrasse No. 51., den Herren Collegen bestens empfehlen.

Dr. L. F. Bley.

Apotheken-Verkäufe.

Eine Apotheke von 10,000 ℛ Umsatz, 400 ℛ Miethsertrag, ist für 65,000 ℛ; — eine desgl. von 7600 ℛ Umsatz, 300 ℛ Miethsertrag, für 54,000 ℛ; — 1 desgl. von 6000 ℛ Umsatz, die einzige am Orte, für 40,000 ℛ; — 1 desgl. von 4000 ℛ Umsatz, 300 ℛ Miethsertrag, für 30,000 ℛ; — 1 desgl. von 3000 ℛ Umsatz, 50 ℛ Miethsertrag, für 22,000 ℛ; — 1 desgl. von 2600 ℛ Umsatz für 18,000 ℛ zu verkaufen. Neue Verkaufs-Aufträge werden bei Zusicherung streng-

ster Discretion, indem wir Namen nur den wirklich zahlungsfähigen und ernsten Käufern nennen, entgegengenommen durch

L. F. Baarts & Co., Berlin, Ziethenplatz 2.

Apotheken-Verkauf.

Die in der vortheilhaftesten Lage der Residenzstadt Cassel belegene, mit dem günstigsten Erfolge betriebene Apotheke des verstorbenen Herrn Ober-Medicinal-Assessors Dr. Schwarzkopf ist, ohne Einmischung eines Dritten, zu verkaufen. Nähere Auskunft ertheilt Stadtgerichts-Actuar Stern in Cassel, und wird bemerkt, dass 20,000 Thlr. Anzahlung erforderlich sind.

Ehrenbezeugung.

Die Universität Greifswald hat dem Medicinal-Assessor und Apotheker Schacht in Berlin das Diplom als *Doctor Medicinae honoris causa* verliehen.

Berichtigung.

Im Februarhefte des Archivs, Bd. CXXXXIII., Heft 2., S. 162, Zeile 13 von unten lies: nie statt eine.

Hofbuchdruckerei der Gebr. Jänecke zu Hannover.

ARCHIV DER PHARMACIE.

CXXXXIV. Bandes drittes Heft.

Erste Abtheilung.

I. Physik, Chemie und praktische Pharmacie.

Bericht über die wichtigsten, in den letzten Jahren zur genaueren Kenntniss der chemischen Elemente angestellten Untersuchungen;

erstattet von

Dr. Hermann Ludwig,
ausserord. Professor an der Universität Jena.

Allgemeines über die Atomgewichte der einfachen Körper gaben unter Andern H. Rose, J. Dumas und E. Lenssen.

H. Rose sucht zu beweisen, dass es gerathen sei, die von L. Gmelin angenommenen Atomgewichte des H, N, Cl, Br, J, P, As, Sb und Bi aufzuheben und zu den nur halb so grossen Atomgewichten dieser Elemente von Berzelius zurückzukehren, und führt dafür Gründe, der Isomorphie, der sauren oder basischen Natur der Verbindungen, der specifischen Wärme u. s. w. entnommen, auf. *(Ber. der Akad. der Wissensch. zu Berlin. 1857. S. 18—38; daraus im Chem. Centrbl. No. 14. 4. April 1857.)*

E. Lenssen benutzt die neuerlich corrigirten Aequivalente der Elemente zu einer Gruppirung derselben nach den schon von Döbereiner aufgestellten Triaden, d. h. Gruppen von drei Elementen, die nicht allein in ihrem chemischen Verhalten höchst ähnlich sind, sondern auch die Beziehung zu einander zeigen, dass das Aequivalent des mittlern Gliedes der drei Elemente das arithmetische Mittel aus den Aequivalenten der beiden anderen Glieder darstellte. Mehrere Triaden sind jedoch sehr willkürlich

zusammengesetzt, namentlich Sauerstoff, Stickstoff, Kohlenstoff, ferner Silicium, Bor, Fluor, auch Beryllium, Zirconium, Uran u. a. (*Annalen der Chemie u. Pharmacie. August 1857.*)

J. Dumas, indem er gleichzeitig die letzten sorgfältig revidirten Aequivalentgewichte der einfachen Körper und mehrere in der letzten Zeit von ihm corrigirte Aequivalentgewichte der Rechnung zum Grunde legt, verwirft die Lehre von den Triaden und kommt zu folgenden Schlusssätzen: 1) Die chemischen Aequivalentgewichte der chemisch unzerlegbaren Substanzen sind fast sämmtlich Multipla nach ganzen Zahlen von dem Aequivalentgewicht des Wasserstoffs, nur beim Chlor ist die Einheit, mit welcher das Aequivalentgewicht dieses Elements zu vergleichen ist, halb so gross als das Aequivalentgewicht des Wasserstoffs (nämlich H = 1 und Cl = 35,5; aber H = 1, O = 8, C = 6 u. s. w.). 2) Die Aequivalentgewichte der zu einer und derselben natürlichen Familie gehörenden Elemente bilden immer, nach Art der Aequivalentgewichte der organischen Radicale (Methyl C^2H^3, Aethyl C^4H^5, Propyl C^6H^7, Butyl C^8H^9 u. s. w.), eine Reihe, in welcher die Differenz je zweier Glieder häufig eine constante ist, manchmal indessen für einzelne Glieder der Reihe eine andere wird, was die Einfachheit des zu Grunde liegenden Gesetzes verschleiert. Man könnte zu dem Ausspruch versucht sein, in einer Reihe von Körpern, deren Aequivalentgewichte durch a + nd ausgedrückt sind, bestimme der Charakter des Elements, welches als Ausgangspunct a der Reihe dasteht, den allgemeinen Charakter der ganzen Reihe, gleichsam das Genus, während durch nd nur der Platz in der Reihe und gleichsam die Species bestimmt wird. Z. B. die einander sehr ähnlichen Elemente Chrom (Cr = 26), Molybdän (Mo = 48), Vanadin (Va = 70) und Wolfram (W = 92) bilden die Reihe:

26 : 26 + 22 = 48 : 26 + 2 22 = 70 : 26 + 3 22 = 92
a : a + 1.d : a + 2.d : a + 3.d.

Ferner Magnium (Mg = 12), Calcium (Ca = 20),

Strontium (Sr = 44), Baryum (Ba = 68) und Blei (Pb = 104) bilden die Reihe

12 : 12 + 8 = 20 : 12 + 4 8 = 44 : 12 + 7.8 = 68 : 2.12 + 10.8 = 104

a : a + 1.8 : a + 4.8 : a + 7.8 : 2a + 10.8.

Lithium (Li = 7), Natrium (Na = 23), Kalium (K = 39) bilden die Reihe

7 : 7 + 16 = 23 : 7 + 32 = 39

a : a + 1.16 : a + 2.16.

Sauerstoff (O = 8), Schwefel (S = 16), Selen (Se = 40) und Tellur (Te = 64)

8 : 8 + 8 = 16 : 8 + 32 = 40 : 8 + 56 = 64

a : a + a : a + 4a : a + 7a oder

a : 2a : 5a : 8a etc. etc.

(*Dumas, in den Annal. der Chem. u. Pharm. Jan. 1858.*)

Aequivalentcorrectionen sind ausgeführt worden durch Mallet bei Lithium, welches nach ihm Li = 6,95 ist, mithin nahezu = 7; von Carl Ritter v. Hauer bei Mangan Mn = 27,4906, also nahezu = 27,5; ferner bei Cadmium Cd = 56 und beim Tellur Te = 64; von R. Schneider bei Nickel Ni = 29,025 oder rund = 29 und bei Kobalt Co = 30,003 oder rund = 30. (Man beachte die natürliche Reihe: Eisen, Nickel, Kobalt Fe = 28, Ni = 29, Co = 30, wenn H = 1); von Berlin, der früher das Aequivalent des Chroms Cr = 26,24 bestimmte, ist nachgewiesen worden, dass Lefort, welcher dasselbe später höher angab, sich verrechnet habe; von W. P. Dexter ist in Bunsen's Laboratorium das Aequivalent des Antimons Sb = 122,3416 bestimmt worden. (Berzelius fand zuerst Sb = 129,04; Schneider später Sb = 120,32, Heinrich Rose Sb = 120,72. Da die Zahlen 120, 121 und 122 zur Wahl vorliegen, so ist die mittlere Sb = 121 die vorläufig zu adoptirende. Mit Dumas Differenzen stimmt die Zahl Sb = 120 besser; sie würde sich direct an die Reihe O : S : Se : Fe anschliessen, denn a = 8 wäre Sb = 15a = 120.)

Die specifischen Gewichte folgender Elemente

sind in neuester Zeit erst bestimmt worden: Lithium = 0,594 (Bunsen), Strontium = 2,542 (ders.), Calcium = 1,578 (ders.), Magnium = 1,870 (Wöhler), = 1,75 (Deville und Caron), Alumium = 2,670 (Wöhler), Beryllium = 2,1 (H. Debray) und Silicium = 2,49 bei 100° C. (Wöhler). Durch diese Bestimmungen erhält die vom Unterzeichneten schon 1851, dann wieder 1855 öffentlich ausgesprochene Ansicht: „dass die Leichtmetalle von den Schwermetallen dadurch wesentlich verschieden seien, dass sie im isolirten Zustande specifisch leichter seien, als ihre Oxyde, während die Schwermetalle als solche dichter seien, als ihre dichtesten Oxyde," ihre Bestätigung.

Wir haben nämlich folgende specifische Gewichte:
K = 0,865; KO = 2,656. Na = 0,972; NaO = 2,805.
Li = 0,594; LiO = noch nicht genau ermittelt, aber schwerer als Wasser.
Ba = 4,000; BaO = 4,732. Sr = 2,542; SrO = 3,932.
Ca = 1,578; CaO = 3,08. Mg = 1,870; MgO = 3,200.
Al = 2,670; Al^2O^3 = 4,152. Be = 2,1; BeO = 2,967.
Si = 2,49; SiO = 2,652.

Alle bis jetzt untersuchten Schwermetalle zeigen grössere Dichtigkeit als ihre Oxyde. Z. B. Fe = 7,79; Fe^3O^4 = 5,48; Cu = 8,94; CuO = 6,43; Quecksilber = 13,55; HgO = 11,29; Zn = 6,915; ZnO = 5,734; As = 5,63; AsO^3 = 3,73.

Auch die festen Nichtmetalle schliessen sich den Schwermetallen an, z. B. Bor = 2,68, Borsäure 1,83, Schwefel = 2,045, SO^3 = 1,97, Jod = 4,948, Jodsäure = 4,25. Kohlenstoff, Diamant = 3,5, flüssige Kohlensäure bei — 20° C. = 0,90. „Während also das specifische Gewicht des Siliciums nahezu das der Kieselerde erreicht, aber noch etwas geringer ist als das der Kieselerde, ist das des Bors erheblich grösser als das der Borsäure und das specifische Gewicht des Diamants sehr gross im Verhältniss zu dem der flüssigen Kohlensäure." (*Wöhler, Ann. der Chem. u. Pharm. Jan. u. März 1857.*)

Arbeiten über die einzelnen Elemente *).

A. Nichtmetalle.

Sauerstoff. Ueber das Ozon (riechenden, elektrolysirten, oxylisirten, activen, erregten Sauerstoff, die allotropische Modification des Sauerstoffgases, welche von dem gewöhnlichen Sauerstoffgase durch ihren Geruch und ihre kräftigere Verbindungsneigung unterschieden ist) findet sich die bis zum Jahre 1852 reichende Literatur von Fehling in Liebig-Poggendorff-Wöhler's Handwörterbuch der Chemie, 5. Bd. 6. Lief. 1853, zusammengestellt. Entdecker des Ozons C. F. Schönbein, Professor in Basel. Ausser ihm haben Marignac und de la Rive, Frémy und Becquerel, Fischer und Osann, Williamson, de Vry und Baumert Untersuchungen über Ozon angestellt. Eine treffliche Uebersicht über das bis zum December 1853 über Ozon Bekannte gab Schönbein in den Ann. der Chem. u. Pharm. März 1854. Im Jahre 1855 stellten Schönbein, Houzeau, Bertazzi, Baumert, Andrews, Osann und Kuhlmann Versuche über Ozon an (*Liebig-Kopps Jahresber. für 1855*); im Jahre 1856 Andrews, Baumert und Cloëz; endlich 1857 Schönbein (*über das Verhalten des Bittermandelöls zum Sauerstoff. Ann. der Chem. u. Pharm. Mai 1857*), Houzeau und Andere.

Es ist fast allgemein angenommen, dass das auf elektrischem, auf Volta'schem und auf chemischem Wege dargestellte Ozon nichts Anderes als eine allotropische Modification des Sauerstoffgases sei; gemengt mit vielem gewöhnlichem Sauerstoffgas. Nur Baumert bleibt bei seiner Ansicht, das elektrolytisch entwickelte Ozon sei

*) Das Bestreben der Chemiker ist in neuester Zeit dahin gerichtet gewesen, von Elementen, die im freien Zustande eine gewisse Indifferenz zeigen, Modificationen zu erzeugen, welche activer sind, als die bisher bekannten. (Beispiele: Ozon, erregter Wasserstoff, erregtes Chlor; directe Verbindung des Stickstoffs mit O, B, Ti; des Silbers, Platins etc. mit Sauerstoff.) Andererseits versuchten die Chemiker mit Erfolg, activere Modificationen der Elemente in verhältnissmässig inactive Modificationen zu verwandeln. (Beispiele: amorpher Phosphor, Schwefel, metallisches Selen, graphit- und diamantartiges Bor und Silicium; Aluminium u. s. w.)

ein Wasserstoffhyperoxyd oder ein Sauerstoffhydrat $O^2 + HO$. Nach Andrews und Tait ist das specifische Gewicht des Ozons das Vierfache von dem des Sauerstoffgases; sie erhielten das Ozon jedoch immer in Vermischung mit gewöhnlichem Sauerstoffgas, höchstens 1 Volum Ozon auf 175 Volumen gewöhnliches Sauerstoffgas. (*Ann. der Chem. u. Pharm. Octbr. 1857.*)

Zu der Ozonisation der Luft auf chemischem Wege durch Phosphor (Schönbein) fügt Houzeau die Ozonbildung durch Zerlegung des Baryumhyperoxyds vermittelst Schwefelsäurehydrat bei niedriger Temperatur; er nennt das abgeschiedene farblose, stark riechende, nach Hummern schmeckende Gas, welches blaues Lackmuspapier rasch entfärbt, Silber direct oxydirt, Ammoniak direct in salpetersaures Ammoniak verwandelt, die Verbrennung des nicht selbstentzündlichen Phosphorwasserstoffgases bei gewöhnlicher Temperatur sofort veranlasst, das Jodkalium unter Ausscheidung von Jod, die Salzsäure unter Ausscheidung von Chlor zerlegt, Sauerstoffgas im Entstehungszustande; es ist eben Schönbein's Ozon. Durch Einwirkung von Sonnenlicht oder eine Erwärmung auf 75° C. wird es in gewöhnliches Sauerstoffgas umgewandelt. Bertazzi entwickelt Ozon aus mangansaurem Kali durch verdünnte Schwefelsäure, Schönbein aus Silberhyperoxyd durch Schwefelsäurehydrat. Alles erhaltene Ozon ist aber mit grossen Mengen gewöhnlichen Sauerstoffgases vermischt.

Schönbein folgert aus seinen mit Bittermandelöl und Sauerstoffgas angestellten Versuchen, dass bei allen scheinbar durch gewöhnliches Sauerstoffgas unmittelbar bewirkten Oxydationen die Umwandlung desselben in Ozon der wirklichen Vereinigung vorausgehe, dass also die Ozonisirung des gewöhnlichen Sauerstoffs eine Grundbedingung für die chemische Verbindungsfähigkeit des Sauerstoffs überhaupt sei.

Cloëz hat Beobachtungen und Versuche veröffentlicht, nach denen das Schönbein'sche Jodkalium-Stärkekleisterpapier ein unsicheres Reagens auf das Ozon der

atmosphärischen Luft sei. Salpetrige Dämpfe, ätherische Oele immergrüner Bäume und aromatischer Pflanzen, ja sogar das Licht allein vermögen der feuchten atmosphärischen Luft die Eigenschaft zu ertheilen, das Jodkalium-Stärkekleisterpapier zu bläuen. (*Ann. de Chim. et de Phys. Mai 1857.*)

Wasserstoff. Osann hat seit 1853 über eine elektrisch erregte Modification des Wasserstoffs Versuche veröffentlicht (*Liebig-Kopp's Jahresb. für 1853, 1854, 1855 u. 1856*), aus denen hervorgeht, dass das durch Elektrolyse aus schwefelsäurehaltigem Wasser entwickelte Wasserstoffgas die Fähigkeit besitzt, aus wässerigen Lösungen des schwefelsauren Silberoxyds metallisches Silber zu fällen, eine Eigenschaft, die dem gewöhnlichen Wasserstoffgase abgeht. Als schärfstes Reagens auf erregtes Wasserstoffgas empfiehlt Osann eine Mischung von Kaliumeisencyanid und Eisenchlorid, welche durch erregtes Wasserstoffgas reducirt und in Folge dieser Reduction durch Berlinerblaubildung gebläut wird. Nach Osann besitzt Platinschwamm das Vermögen, sowohl Sauerstoffgas, als auch Wasserstoffgas in den erregten Zustand zu versetzen, und hierauf beruhe dessen Eigenschaft, die Verbindung beider Gase bei gewöhnlicher Temperatur einzuleiten.

Stickstoff. Dieses bisher als das indifferenteste Element bezeichnete Gas lässt sich nach den neuesten Untersuchungen von Schönbein, de Luca, Cloëz, Wöhler, Deville, Georges Ville u. A. direct mit Elementen und Verbindungen vereinigen. So zeigte Schönbein, dass das Ozon bei Gegenwart kräftiger Salzbasen das Stickgas direct zu Salpetersäure oxydire; dasselbe beobachteten de Luca und Cloëz (*Liebig-Kopp's Jahresber. für 1855*). Georges Ville, in einer Abhandlung über die Quelle des Stickstoffs in den Pflanzen (*Ann. de Chim. et de Phys. Fevr. 1857*) zieht aus seinen Vegetationsversuchen den Schluss: die Pflanzen assimiliren das Stickgas der Atmosphäre direct; das Pflänzchen muss aber, um diese Assimilation bewirken zu können, durch eine bestimmte Menge von stickstoffhaltiger Nahrung

aus seinem Embryonalzustande in den eines selbstständigen Pflänzchens geführt worden sein. Im Embryonalzustande ausserhalb seiner Samenhüllen vermag es keinen Stickstoff gasförmig zu absorbiren.

Wöhler und Deville fanden, dass das metallische Titan in heftiger Glühhitze das glühende Stickstoffgas direct verschlucken und damit metallähnliches Stickstofftitan bilden kann; beim Glühen von Titansäure mit Kohle unter einem Strome Stickgas bilden sich die kupferrothen metallglänzenden Würfel des Hohofentitans $= TiC^2N + 3Ti^3N$ (Stickstofftitan-Cyantitan).

Auch das elementare Bor hat gleich dem Titan die Eigenschaft, bei hoher Temperatur sich unmittelbar mit dem Stickstoffgas der Atmosphäre zu verbinden. Sowohl das weisse Stickstoffbor, als auch das metallähnliche Stickstofftitan entwickeln mit Kalihydrat geschmolzen Ammoniakgas, gewiss eine merkwürdige Bildung dieses für das organische Leben so wichtigen Körpers aus dem Stickgas der Atmosphäre.

Stickstoffsilicium mit kohlensaurem Kali geschmolzen, liefert kieselsaures Kali und cyansaures Kali: eine höchst interessante Copulation des Stickstoffs mit dem Kohlenstoff zu einer organischen Gruppe. *(W. u. D. in Ann. der Chem. u. Pharm. April, Aug. u. Dec. 1857.)*

Fluor. E. Frémy hat (*in den Ann. de Chim. et de Phys. Mai 1856*) eine umfassende Arbeit über das Fluor und seine Verbindungen veröffentlicht, als deren Hauptresultat hervorgeht, dass dem Fluor eine Stelle zwischen Sauerstoff und Chlor eingeräumt werden muss. Das Fluor lässt sich isoliren durch Elektrolyse wasserleerer Fluormetalle (namentlich des Fluorkaliums, -Calciums und -Natriums), welche im Platingefässe im feurigen Flusse erhalten werden; auch durch Glühen des Fluorcalciums in trocknem Sauerstoffgase oder Chlorgase im Platingefässe. Das Fluor ist ein riechendes Gas, welches das Glas angreift, das Wasser zerlegt, aus Jodmetallen Jod abscheidet und das Platin angreift. Letztere Eigenschaft hindert die längere Dauer der Versuche zur Isolirung

des Fluors. Die Fluormetalle (selbst die Verbindungen der Alkali- und Erdalkalimetalle mit Fluor) haben die Eigenschaft, mit Fluorwasserstoff saure Salze zu bilden, eine Eigenschaft, welche den Chlormetallen wo nicht abgeht, so doch nur in seltenen Fällen zukommt. Frémy stellte aus den Krystallen des sauren KF, HF reine Flusssäure dar. Das Aequivalent des Fluors nimmt Frémy, gestützt auf eigene Versuche, gleich Berzelius F = 235,75 an (O = 100).

Chlor, Brom und Jod. Durch Deville's Beobachtung, dass Chlorsilber und concentrirte Jodwasserstoffsäure sich in freien Chlorwasserstoff und Jodsilber umsetzen, ist eine wichtige Ausnahme zu der bisher allgemein geltend gemachten Regel hinzugekommen, nach welcher das Chlor unter allen Umständen stärker sei als das Jod. *(Ann. der Chem. u. Pharm. Febr. 1857.)*

Für das Brom hatte schon früher Fehling gezeigt, dass bei fractionirter Fällung einer brom- und chlorhaltigen Flüssigkeit mit Silberlösung der ganze Bromgehalt in den ersten Portionen des Niederschlags enthalten sei, dass also gegen Silber das Brom mit stärkerer Verbindungsneigung begabt sei, als das Chlor. Auch gegen Palladium hat Jod stärkere Affinität als Chlor; dieses Metall zersetzt die Jodwasserstoffsäure unter Bildung von Jodpalladium (Deville).

Draper hat aufs Neue an seine schon 1845 und 1846 gemachten Beobachtungen erinnert, dass nämlich Chlorgas, wenn man es dem unmittelbaren Sonnenlichte ausgesetzt lässt, eine permanente Veränderung erleidet, die im Dunkeln nicht wieder aufgehoben wird. Diese Veränderung besteht darin, dass das Chlorgas in diesem sogenannten lithonisirten Zustande ohne Mitwirkung von Licht und Wärme sogleich sich mit Wasserstoffgas zu Salzsäuregas vereinigt, welche Fähigkeit dem unbeleuchteten Chlorgase abgeht. Also ein dem Ozongase analoges erregtes Chlorgas. *(Dingl. polyt. Journ. Oct. 1857. S. 30.)*

Schwefel. Derselbe erscheint bald in der Gestalt rhombischer Octaëder, bald in schiefen rhombischen

Säulen; zuweilen als weicher, elastischer Schwefel; oder als im Wasser zu Milch vertheilbarer Schwefel; bald ist er röthlich, bald grünlich, bald gelb; manchmal tritt er in Schlauchform auf; bald ist er im Schwefelkohlenstoff löslich, bald (wie Charles Deville 1848 zeigte) unlöslich in dieser Flüssigkeit.

M. Berthelot (*Ann. de Chim. et de Phys. Avril 1857*) führt alle diese Schwefelmodificationen auf zwei Grenzformen zurück: 1) den elektronegativen, zündenden Schwefel, zu welchem der octaëdrische, der prismatische und der emulsive, weiche Schwefel der Polysulfüre als Submodificationen gehören. Alle diese Modificationen sind löslich im Schwefelkohlenstoff. 2) Den elektropositiven, verbrennlichen Schwefel, immer amorph und unlöslich im Schwefelkohlenstoff. Er wird erhalten durch Abscheidung aus den Verbindungen des Schwefels mit Sauerstoff, Chlor, Brom, überhaupt aus Verbindungen, in denen der Schwefel den positiven Bestandtheil ausmacht. Zu ihm gehören als Submodificationen der weiche Schwefel aus unterschwefligsauren Salzen, der unlösliche Schwefel in den Schwefelblumen und in dem durch Erhitzen und rasches Erkalten gebildeten weichen Schwefel.

Die verschiedenen Varietäten des amorphen Schwefels gehen langsamer oder rascher in die beständigste Modification des krystallisirbaren, löslichen, negativen Schwefels über. (Berthelot.)

Regnault beobachtete beim Erwärmen des weichen Schwefels (sogenannter γS) im Luftbade nahe bei 100° C. ein plötzliches Steigen des im Schwefel befindlichen Thermometers von 93° C. auf 110° C.; nun war der Schwefel in gewöhnlichen harten gelben Schwefel umgewandelt. Rudolph Weber berichtet (1857) über die plötzliche Wärmeentwickelung bei Umwandlung des amorphen unlöslichen Schwefels in krystallisirten löslichen, so wie des prismatischen in den octaëdrischen Schwefel. Dunkle Farbe des Schwefels ist nach Mitscherlich häufig eine Folge von Verunreinigungen durch Spuren

rganischer Substanzen; dahin gehört Magnus' schwarzer Schwefel.

Selen. Nach Regnault *(Ann. de Chim. et de Phys. Mars 1856)* kommt es in zwei Modificationen vor: 1) als glasiges, rubinroth-durchsichtiges; 2) als metallisches, undurchsichtig, krystallinisch, dem grauen Gusseisen ähnlich, die Wärme besser leitend, als das glasige. Dasselbe entsteht aus dem glasigen durch sehr langsame Erhitzung auf 96 bis 97° C., bei dieser Temperatur steigt ohne weitere Wärmezufuhr von Aussen das im Selen befindliche Thermometer plötzlich und erreicht in wenig Minuten 200 bis 230° C. Jetzt ist das vorher glasige Selen in metallisches verwandelt. Es lässt sich jetzt merklich unterm Hammer abplatten, was beim glasigen nicht der Fall ist, u. s. w.

Phosphor. Hier möge nur daran erinnert werden, dass der rothbraune amorphe Phosphor im Schwefelkohlenstoff unlöslich ist, gleich dem amorphen Schwefel, der gewöhnliche Phosphor aber löslich in CS^2. Amorpher Phosphor hat das spec. Gew. 2,106, gewöhnlicher nur 1,77. Darauf gründet Nickles eine Trennung beider, unter Benutzung einer Chlorcalciumlösung von einem spec. Gew. zwischen den beiden Dichtigkeiten des Phosphors und des Schwefelkohlenstoffs als Lösungsmittel für den obenauf schwimmenden gewöhnlichen Phosphor. *(Compt. rend. April 1856.)*

Mitscherlich's Beobachtung über Krystallisation des Phosphors *(Liebig-Kopp's Jahresber. für 1855).* Der Stangenphosphor ist glasartig, nicht krystallinisch (da er rasch erstarrte); langsam erstarrend oder bei Sublimation im luftleeren Raume bildet er reguläre Dodecaëder. Der weisse Phosphor zeigt nichts Krystallinisches, so wenig wie der rothe. (Mitscherlich.)

Kohle. Desoxydirende Wirkung der Kohle auf nassem Wege; Fällung von Metallen aus ihren Lösungen durch die Kohle. *(Moride u. Fol in Liebig-Kopp's Jahresb. für 1855.)*

Platinirte Kohle, dargestellt durch Eintauchen von Holzkohle in Platinchloridlösung und Ausglühen, bewirkt gleich dem reinen Platinschwamm die Vereinigung des Knallgases zu Wasser, selbst wenn sie nur 5 bis 6 Procent Platin enthält. Stenhouse empfiehlt sie in Respiratoren und überall da, wo für ärztliche Zwecke bisher gewöhnliche Kohle äusserlich und innerlich angewendet wurde. (*Liebig-Kopp's Jahresber. für 1855.*)

Dichtigkeit des chemisch gereinigten Graphits nur 1,802 bis 1,844 bei 20° C. (Löwe a. a. O.)

Künstlicher Diamant, als Bestandtheil des diamantartigen Bors (siehe weiter unten).

Bor. Die Arbeiten von Wöhler und St. Claire Deville über Darstellung und Eigenschaften der drei Modificationen des Bors (*in den Ann. der Chem. u. Pharm. Jan. u. März 1857; Chem. Centrbl. 30. Dec. 1857*).

Gay-Lussac, Thenard und Berzelius erhielten das Bor nur als eine amorphe hellchocoladebraune Substanz; Wöhler und St. Claire Deville hingegen auch noch als graphitartiges und diamantartiges Bor durch Schmelzen von Borsäure mit Alumium im Kohlentiegel bei hoher Temperatur. Gleich wie das Eisen im Schmelzen den amorphen Kohlenstoff auflöst und beim Erstarren denselben als graphitartigen Kohlenstoff ausscheidet, so löst schmelzendes Alumium das amorphe Bor und scheidet es beim Erkalten theils als graphitartiges undurchsichtiges, metallglänzendes Bor, theils als diamantartig glänzendes, durchsichtiges, granatrothes bis honiggelbes Bor aus. Die Krystallform des letzteren ist das quadratische Prisma (mit Zinn isomorph), die Härte grösser als die des Korunds, gleich der des Diamants, welcher selbst zuweilen durch das Bor geritzt wird. Dieses Bor enthält in Folge seiner Darstellung im Kohlentiegel gegen 4 Procent Kohlenstoff beigemengt, welche nothwendig als Diamant darin vorhanden sein müssen, da die Durchsichtigkeit der Borkrystalle mit dem Kohlenstoffgehalte steigt, was nicht sein könnte, wenn amorpher oder graphit-

iger Kohlenstoff vorhanden wären, deren hohes Färngsvermögen die Krystalle schwarz und undurchsichtig ıchen würde. Während das amorphe Bor leicht verennt, bleiben graphit- und diamantartiges Bor nach erbrennung des beigemengten amorphen Bors unverdert in der Filterasche. Schmelzendes Natronhydrat st sie auf. Das Bor giebt nur ein Oxyd (die Borsäure) ıd nur ein Chlorid, das Borchlorid BCl^3; darin weicht vom Silicium ab, welches nach **Wöhler** und **Buff** enigstens zwei Oxyde (SiO^3 und Si^2O^3) und zwei Chlode ($SiCl^3$ und Si^2Cl^3) bildet. Das neue Siliciumsesquiılorid entsteht beim Glühen von Silicium im trocknen ılzsauren Gase; es vereinigt sich dabei obendrein noch it Salzsäure zu $Si^2Cl^3 + 2\,HCl$ zu farbloser Flüssigkeit, ie mit Wasser vermischt in Salzsäure und weisses Siliumoxydhydrat $Si^2O^3, 2\,HO$ zerfällt; von Alkalien wird ieses unter schäumender Wasserstoffentwickelung zu kieelsaurem Alkali gelöst. (*Wöhler u. Buff, Ann. der Chem. Pharm. Oct. 1857*).

Silicium. Ueber die drei Modificationen des Siliums veröffentlichten **Wöhler** und **St. Cl. Deville** ihre eobachtungen in den *Annal. de Chim. et de Phys. Janv.* 857. und Annal. der Chemie u. Pharm. Juni 1857, ferer **Deville** und **Caron** in den Annal. der Chemie u. 'harm. Nov. 1857.

Das amorphe Silicium, schon von **Berzelius** isolirt, ird nach demselben durch Einwirkung von Kalium auf 'luorsilicium-Fluorkalium und Auswaschen der Masse mit Vasser als dunkelbraunes, die Elektricität nicht leitendes 'ulver erhalten. Statt Kalium dient nach **Deville** beser Natrium zur Abscheidung des Siliciums, und statt 'luorsilicium das Chlorsilicium. Oder man schmilzt Narium mit eisenfreiem kieselsaurem Kalikalkglase zusamnen, wobei Silicium zu stahlgrauen, sehr brüchigen Kügelchen zusammengeschmolzen erhalten wird.

Das graphitartige Silicium gewinnt man nach **Wöhler** durch Schmelzen des Fluorsilicium-Fluorkaliums oder

Fluorsilicium-Fluornatriums mit Alumium, oder besser eines Gemenges von Wasserglas und Kryolith (Fluoralumium-Fluornatrium) mit Alumium; die erhaltenen *Reguli* aus Alumium-Silicium werden von den Schlacken gesondert, zum Glühen erhitzt, in kaltes Wasser geworfen, wo der grösste Theil des Alumiums ausfliesst und ein Siliciumkrystallnetz zurücklässt, welchem durch Salzsäure das noch anhängende Alumium entzogen wird. Das graphitartige Silicium gleicht dem Kohlenstoffgraphit und zeigt wie dieser rhomboëdrische Formen, z. B. hexagonale Tafeln, dunkel-eisenschwarz, stark glänzend, von 2,49 sp. Gewicht. Selbst weissglühend in Sauerstoffgas gebracht, verbrennt es nicht. Keine Säure greift es an. In trocknem Chlorgase zur Rothgluth erhitzt, verbrennt es zu Chlorsilicium. Concentrirte Kali- oder Natronlauge löst es langsam unter Wasserstoffgasentwickelung zu kieselsaurem Kali. Mit kohlensaurem Kali geglüht, zerlegt es die Kohlensäure mit glänzender Lichtentwickelung und Bildung von kieselsaurem Kali.

Das diamantartige Silicium gewinnt man nach Deville durch Glühen des Alumiums im Chlorsiliciumdampfe, oder nach Deville und Caron durch Zusammenschmelzen des Fluorsilicium-Fluorkaliums mit Zink und Natrium und Behandlung des gewonnenen siliciumhaltigen Zinks mit Salzsäure, wobei Siliciumkrystalle ungelöst bleiben.

Das diamantartige Silicium bildet lange Nadeln, Aggregate von Octaëdern, die in der Richtung einer octaëdrischen Axe aneinandergereiht und mit einander verwachsen sind (die Siliciumkrystalle haben Formen, ähnlich denen des echten Diamants). Sie besitzen den Glanz des Eisenglanzes, sind dunkel-eisengrau, mit röthlichem Wiederschein, ritzen und schneiden Glas.

Das reine Silicium lässt sich schmelzen und in Formen giessen. Eine Legirung aus Kupfer mit 5 Procent Silicium, von Deville und Caron Kupferstahl genannt, besitzt schöne helle Bronzefarbe, giebt bei der Saigerung

nichts ab, ist sehr zähe, dehnbar und hart; sie verspricht für die Technik wichtige Anwendungen.

Stickstoffsilicium, eine amorphe, weisse, unschmelzbare Masse, welche bei Einwirkung von Ammoniak auf Chlorsilicium in der Hitze sich bildet, zeigt u. a. die merkwürdige Eigenschaft, beim Glühen mit kohlensaurem Kali kieselsaures und cyansaures Kali zu bilden. (Wöhler und Deville.)

Siliciumwasserstoff entsteht nach Wöhler und Buff bei Elektrolyse einer Kochsalzlösung, in welche als positives Ende einer galvanischen Kette siliciumhaltiges Alumium taucht. Im Augenblicke des Schliessens der Kette entwickelt sich Wasserstoffgas, gemengt mit Siliciumwasserstoffgas. Diese Gasblasen entzünden sich an der Luft von selbst und geben einen weissen Rauch von Kieselerde. Das Alumium löst sich dabei als Alumiumoxychlorid. Durch eine glühende Röhre geleitet, setzt das siliciumhaltige Wasserstoffgas einen Siliciummetallspiegel ab, und das ausströmende Gas angezündet, setzt an kaltes Porcellan bräunlich-gelbe bis chocoladefarbene Siliciumflocken ab.

Kalium. Calvert und Johnson *(Liebig-Kopp's Jahresber. für 1855)* stellten Legirungen des Kaliums mit Eisen nach den Formeln KFe^4 und KFe^6 durch Glühen von Weinstein mit Eisenfeile dar; sie hatten das Ansehen des Schmiedeeisens, liessen sich schmieden und schweissen, waren ausserordentlich hart, oxydirten sich aber rasch in Luft und in Wasser.

Natrium. Deville's Mittheilungen über Darstellung des Natriums im Grossen und Anwendung zu Metallreductionen überall da, wo bisher Kalium benützt wurde, in den *Ann. de Chim. et de Phys. Janv. 1855 u. Avril 1856*. Wegen seiner leichten Darstellbarkeit, seiner geringeren Veränderlichkeit, seines kleineren Atomgewichts und seines höheren Siedepunctes eignet sich das Natrium weit besser zur Abscheidung schwer reducirbarer Metalle, als

das früher dazu benutzte Kalium. Eine wesentliche Bedingung des Erfolgs bei der Darstellung des Natriums ist ein kleiner Ueberschuss von Kohle und eine Beimengung von Kreide zum trocknen kohlensauren Natron, um den teigigen Zustand der schmelzenden Masse aufzuheben. Als Recipienten für das destillirende Natrium empfiehlt St. Cl. Deville den von ihm etwas modificirten Eisenblechrecipienten von Donny und Maresca, dessen Abbildung in den *Ann. de Chim. et de Phys. Avril 1856.* Verhältniss der Ingredienzien zur Natriumdarstellung: 717 Theile trocknes kohlensaures Natron, 175 Th. Kohle und 108 Th. kohlensauren Kalk, Summa 1000 Theile. Aus 1200—1400 Grm. Gemisch erhält man gegen 400 Grm. Natrium, bei Temperaturen, die kaum so hoch liegen als diejenigen, bei denen das Zink aus seinen Erzen reducirt und abdestillirt wird. Für die Darstellung im Grossen empfiehlt Deville 30 Kilogrm. kohlensaures Natron, 13 Kilogrm. Steinkohle und 5 Kilogrm. Kreide. Die wasserstoffhaltigen Gase bei der Reduction bewahren das reducirte Natrium vor der Vereinigung mit dem gleichzeitig auftretenden Kohlenoxydgase. Deville.)

(Fortsetzung folgt.)

Notiz über die Gegenwart der Borsäure in der Adelheidsquelle;

von

Fr. Köppen,

d. Z. in München.

Bei der qualitativen Untersuchung einer Flasche Mineralwasser von der Adelheidsquelle, welche ich im Laboratorium des Herrn Professor Dr. Wittstein unternahm, fand ich, dass das stark concentrirte Wasser nach dem Ansäuern mit Salzsäure Curcumapapier deutlich dunkel-orangeroth färbte. Da diese Reaction der Borsäure eigenthümlich ist, so machte ich, um mich von der Gegenwart derselben zu überzeugen, noch die andere bekannte

Reaction auf BO^3. Ich dampfte einen Theil des Mineralwassers zur Trockne ein, glühte den Salzrückstand nach Zusatz von etwas concentrirter SO^3 gelinde und brannte dann über demselben Alkohol ab. Die Flamme desselben bewies durch einen deutlich grün gefärbten Saum die Gegenwart der BO^3.

Einer meiner Mitarbeiter im Laboratorium des Herrn Professor Dr. Wittstein: Herr H. Weber aus St. Petersburg, der ebenfalls das Wasser der Adelheidsquelle untersuchte, hat, unabhängig von mir, dieselben Beobachtungen gemacht.

Da die neuesten Untersuchungen der Adelheidsquelle die BO^3 nicht als Bestandtheil derselben anführen, so erlaube ich mir diese kleine Notiz zu veröffentlichen.

Untersuchung der Chocolade und des Cacao auf Beimischung von Mehl;

von

L. Bley jun.

Von Herrn Professor Dr. Wittstein wurde mir ein Stück Chocolade zur Untersuchung auf Beimischung von Stärkmehl übergeben. Diese Chocolade war von einem Münchener Fabrikanten bezogen, als „fein vanillirt“ bezeichnet und das Pfund mit 2 fl. 12 kr. (1 Thlr. $7^1/_3$ Sgr.) bezahlt worden, für welchen Preis man doch schon eine reine Chocolade hätte erwarten können. Die Untersuchung nahm ich nach dem vom verewigten Hofrath und Professor Dr. Andreas Buchner angegebenen Verfahren vor. Nach diesem soll die Chocolade eine halbe Stunde mit Wasser gekocht, dann noch heiss filtrirt und zu dem erkalteten Filtrate Jodlösung gesetzt werden; das in dem Cacao befindliche, etwa 10 Procent betragende Stärkmehl soll von den andern Substanzen so eingehüllt sein, dass es nicht mit durch das Filter geht.

Um mich von der Richtigkeit und Schärfe dieser

Methode zu überzeugen, da dieselbe von Manchem in Zweifel gezogen ist, nahm ich ausser der fraglichen Chocolade ein Stück Cacaomasse und etwas fein gepulverte Cacaobohnen in Arbeit. Anfangs erhielt ich mit den verschiedenen Proben keine günstigen Resultate, weshalb ich mich genöthigt sah, da mir bekannt war, dass weder die Cacaomasse, noch die Bohnen Stärkmehl enthielten, die Versuche mehrmals zu wiederholen, wobei ich besonders auf die Puncte, auf welchen das Gelingen dieser Prüfung beruht, meine Aufmerksamkeit richtete.

Vor Allem ist darauf zu achten, dass die Flüssigkeit vollkommen klar filtrirt sei, indem man sonst immer Reactionen auf Stärkmehl bekommt; dann muss die Flüssigkeit sehr verdünnt sein, weil sonst die auf Zusatz von Jod entstehende blaue Fällung leicht wieder verschwindet. Deshalb setzte ich den Proben erst einige Tropfen Kalilauge und Salpetersäure, dann die Jodlösung zu. Hierbei hat man wohl zu beachten, dass man sich weder von der auf Zusatz von Jod entstehenden Farbenveränderung der Lösung, noch von der auf Zusatz von Kalilauge entstehenden Fällung des Farbstoffs täuschen lässt.

In der filtrirten, vollkommen klaren Abkochung der Cacaobohnen, so wie der Cacaomasse, wurde sowohl durch Jod, wie nach Zusatz von Kalilauge und Salpetersäure, eine Farbenveränderung, später eine geringe Fällung des Farbstoffs, aber keine blaue Fällung, wie sie bei der Abkochung der Chocolade eintrat, bemerkt. Aus der bei der Prüfung der gedachten Chocolade eintretenden starken blauen Fällung ergab sich ein starker Zusatz von Mehl.

Bei den jetzt so hohen Preisen der Cacaomasse und dadurch angeregten öfteren Verfälschung derselben, so wie der Chocoladen, glaube ich, dass es nicht unzweckmässig sei, auf diese leicht ausführbare Prüfung wieder aufmerksam zu machen.

Ueber Mel depuratum;

von

Rebling.

Zweiter Artikel.

Wenn man bedenkt, dass doch wohl jeder Apotheker schon mehrere Centner Honig zur Reinigung unter den Händen gehabt hat, so möchte wohl anzunehmen sein, dass eine Vorschrift dazu überflüssig sei. Ich muss um Entschuldigung bitten, wenn ich entgegengesetzter Meinung bin, und mir nur den Grund denken kann, den ich schon bei meinem ersten Artikel über Honig aussprach, dieses Präparat erregte weniger Interesse, als die rein chemischen, und deshalb verwendete man weniger Aufmerksamkeit darauf.

In diesem Archive sind seit Jahren hin und wieder dies betreffende Artikel niedergelegt, aus denen aber sehr wenig zu ersehen ist. Ein Jeder rühmte seine Vorschrift, doch wenn sie praktisch und theoretisch geprüft wurden, erkannte man ihre Mängel und liess sie wieder fallen. Zu diesen Vorschriften rechne ich folgende:

Geiger löst in Wasser, lässt mehrere Tage absetzen und filtrirt dann.

Rump filtrirt sogleich die Lösung, welche Arbeit sich natürlich mehrere Tage lang hinziehen musste.

Schmidt wandte Eierschalen an, wodurch ein brauner Farbstoff gefällt werden sollte, behandelt mit Knochenkohle, lässt absetzen und klärt mit Eiweiss.

Otto Köhnke reinigt mit grober Thierkohle, lässt 8 Tage lang absetzen und filtrirt.

André (1842) bringt die Klärung mit Löschpapier zuerst in Vorschlag.

Menegazzi reinigt den Honig durch Auflösen in $^1/_3$ Wasser, kocht einige Minuten und setzt zu 16 Unzen Honig 37 Gran Gallus. Weil das farbige Präparat Gerbstoff enthalte, verlässt er später diese Vorschrift wieder.

Strauss in Petersburg nahm die Vorschrift mit Gallus wieder auf; durch Leim könnte man den im Honig verbleibenden Gerbstoff ausfällen.

Jonas reinigt mit kohlensaurer Magnesia.

Die Preussische Pharmakopöe löst in Wasser, lässt die Nacht über stehen, setzt dann Pflanzenkohle zu und filtrirt sogleich.

Auch unser Hauptpraktiker Mohr hat viele Versuche mit Gallus angestellt und das Ergebniss in seinem Commentar zur Preussischen Pharmakopöe niedergelegt.

Da jedenfalls die Reinigung des Honigs durch Galläpfel die am meisten angewandte in der Neuzeit sein dürfte und trotzdem die Sache selbst nicht aufgeklärt wurde, was am ehesten aus obigem Artikel des Commentars von Mohr ersichtlich sein möchte, so erlaube ich mir diesen theilweise zu citiren.

Mohr sagt: „Den Pharmaceuten hätte die Reinigung viel Mühe und Versuche gekostet, und Manche wären darüber noch nicht im Klaren, welcher Methode sie den Vorzug geben sollten. Diese Unsicherheit rühre von der ungleichen Beschaffenheit des Honigs her, eine Vorschrift passe nicht für jede Sorte, und es wäre gefährlich, gewonnene Resultate zu verallgemeinern. Ehe Mohr zu dieser Einsicht gekommen, hätte er bald eine Methode für gut, bald für nicht zweckentsprechend gefunden, weil Honig von verschiedenen Jahren und Orten sich nicht nach einer und derselben Methode reinigen lasse.“

Mohr rügt ferner mit Recht das tagelange Herumstehen des Präparats; durch Staub und Bienen werde ein solches ja wieder verunreinigt. Um die zur Klärung des Honigs nöthige kleinste Menge Tannin zu bestimmen, habe er viele Versuche angestellt, dabei aber keine allgemein gültigen Zahlen ermitteln können; dies sei von der verschiedenen Menge der durch Tannin coagulirbaren Substanz abhängig. Mohr nimmt circa 1 Gran Gallus auf 1 Unze Honig, bringt zum Kochen, lässt einige Zeit

arm stehen, dann einen Tag absetzen und filtrirt durch
nen dem Taylor'schen Filter ähnlichen, doch nicht so
rtheilhaften Apparat.

Ueber die Thier- und Pflanzenkohle fällt Mohr ein
ıgünstiges Urtheil, dem ich beistimme. Wenn die Kohle
re Wirkung thun soll, muss sie frisch gebrannt und
ge artis, nach Art der Zuckersieder, angewendet wer-
n, und nicht so, wie es die Preussische Pharmakopöe
rschreibt.

Was die Beurtheilung der eben angeführten Reini-
ıngsmethoden anbelangt, so muss diese so lange zu-
ckgehalten werden, bis man sich erst darüber verstän-
gt hat, was man eigentlich unter „gereinigtem Honig"
rstehe.

Jedenfalls doch eine syrupdicke Flüssigkeit, von der
llkommensten Klarheit, welche sich weder durch Ein-
cken, noch durch Verdünnen mit Wasser verliert, in
elcher der Honigzucker in unveränderter Beschaffenheit
thalten ist, ebenso dessen Geruch und Geschmack (und
ıch Farbe, wenn es einmal verlangt werden sollte) und
ıs welcher ausserdem die Stoffe entfernt sind, welche
ıf den verdünnten Honig verderblich einwirken können.
ine Vorschrift, nach welcher ein solches Präparat dar-
stellt werden soll, muss diese Anforderungen nicht allein
theoretischer, sondern auch praktischer Hinsicht erfül-
n, und ein wie das andere Mal zu einem sicheren Re-
ltate führen.

Nachdem ich diese Definition gegeben, wird es nicht
hwer fallen, alle zeitherigen Vorschriften als ungenügend
rwerfen zu können. Nach allen diesen Vorschriften er-
ilt man entweder kein blankes Präparat (der älteste,
gelagertste, weisse (gelbe) Wein darf nicht blanker
in), oder der, die Gährung erregende Stoff, der Eiweiss-
off, wird nicht, oder nur unvollkommen abgeschieden,
ler die Natur des Honigs wird verändert, oder die Vor-
hrift ist unpraktisch, sie zieht sich tagelang hin, oder
r Honig wird beim Eindicken wieder trübe, oder das

Präparat kann selbst ein giftiges werden, wie dies nach der André'schen Vorschrift leicht möglich ist.

Wenn ich mir erlaubte Mohr zu citiren, so geschah es, um meinen Ausspruch zu rechtfertigen, dass man keine sichere Vorschrift zur Honigreinigung hätte und auch über den Vorgang dabei noch völlig im Dunkeln wäre.

Bevor ich zu meiner Vorschrift übergehe, scheint es mir nöthig, etwas genauer auf die Honigreinigung einzugehen, vor Allem aber, die mit Gallus einer Beurtheilung zu unterwerfen. Auch Mohr hat viele Versuche damit angestellt, doch ist er, wie ich das schon anführte, zu keinem sicheren Resultate gelangt.

Wenn ich behaupte, dass man mit Gallus den Honig gar nicht reinigen könnte, so würde man mich wohl verlachen, da die Erfahrung von so Vielen dem entgegensteht. Und doch ist es so! Dass diese Methode nicht immer schnell zum Ziele führt, hat Mohr bestätigt, und mit ihm gewiss viele Andere noch.

Woran liegt es nun aber? Das ist eben das Räthsel, was nicht einmal geahnet, geschweige denn gefunden wurde. Mohr hat in Bezug hierauf einen plausiblen Ausspruch gethan: „es liegt an den verschiedenen Honigsorten". Daran liegt es nun aber auch nicht.

Ich würde darüber weniger sprechen, und am allerwenigsten mag man es mir als eine Wichtigthuerei (bei so einer Kleinigkeit) auslegen, — wenn ich nicht eben meinen oben gethanen Ausspruch damit rechtfertigen wollte.

Der Gallus ist nämlich bei dieser neuen Honigreinigung eine grosse Nebensache, wenn nicht ganz überflüssig, was ich später beweisen werde, und wenn ich ihn trotzdem beibehalte, so verlange ich doch keine directe Einwirkung auf den Honig, nicht das, was zeither von ihm verlangt wurde, nämlich ihn von den coagulirbaren, den Honig trübenden und das Filtriren erschwerenden Stoffen zu reinigen!

„Wasser thut's freilich nicht“, sagt Luther — hier ıut's aber das Wasser, und deshalb gelang es auch so [anchem nicht, weil ihm das Wasser, nämlich ein kalkaltiges Wasser mangelte! Da wohl noch nie destillirtes Vasser zur Honigreinigung verwendet worden, so überıh man — merkwürdiger Weise — die bei diesem 'rocesse statt findende chemische Action des kalkhaltigen Vassers. Man mache aber nur einen Versuch mit $^1/_2$ Unze 'ubahonig, 6 Drachmen destillirtem Wasser und $^1/_4$ Gran orher mit 1 Drachme destillirtem Wasser ausgekochtem łallus, und man wird finden, dass diese Vorschrift zu chanden wird. Das aufgekochte Fluidum klärt sich icht, es bleibt auch nach mehreren Stunden trübe, es ilden sich keine grossen Flocken und scheiden sich iese nicht willig von der opaken Flüssigkeit; und hat nan vorzüglich zu viel Gallus, wie nach der Vorschrift les Menegazzi, auf 16 Unzen Honig 37 Gran Gallus, enommen und nur 5 bis 6 Unzen Wasser, so lässt sich las Fluidum schlecht filtriren, ist matt von Farbe und sehr tark gerbstoffhaltig, was durch 1 Tropfen sehr diluirter ösung von Eisenchlorid entdeckt werden kann. Nicht ler Gerbstoff, sondern der Kalk ist nöthig, um eine Klärung zu bewirken, wie sie sein soll.

Auf die Natur des Honigs gestützt, ist es nur mögich, die zweckentsprechende Klärungsmethode aufzufinden. Der Honig, wie ich das schon in meinem ersten Artikel nführte, besteht aus wechselnden Mengen von Krümelucker und Schleimzucker (Glucose), ferner 1 bis 2 Mille Säure (ein Gemisch von wenig Essig- und Buttersäure und viel Milchsäure); 0,035 Proc. Eiweissstoff, 0,041 Proc. Pollen, gemischt mit sehr wenigen Pflanzenhärchen und Wachspartikeln. Das mikroskopisch kleine Pollen, überhaupt die mechanisch darinnen schwebenden fremden Stoffe, verbünden mit der dem Honigzucker eigenthümlichen, mehr schleimigen Beschaffenheit, welche durch den aufgelösten Eiweissstoff noch vermehrt wird, bewirken, dass eine concentrirte Honiglösung nicht willig filtrirt.

Sie müssen also abgeschieden werden; durch 2 bis 3 Theile Wasser verdünnt und bei einigen Tagen Ruhe, setzen sich die mechanisch darin vertheilten Unreinigkeiten von selbst ab, der Eiweissstoff und die Säure werden aber dadurch nicht abgeschieden. Der Eiweissstoff ist durch blosse Erhitzung nicht zu entfernen, die Säure verhindert es; ist sie aber durch Kalk abgestumpft, so findet die Abscheidung des Eiweisses in der Hitze insofern statt, dass sich der Kalk, oder das Kalksalz, damit verbindet und Flocken bildet. Die Flockenbildung ist aber nicht so vollständig, als der Praktiker es von einer guten Klärung verlangt, d. h. die Flocken ziehen sich nicht zu grösseren Massen zusammen und begeben sich auch nicht schnell genug auf die Oberfläche oder den Boden des Gefässes. Es muss noch ein Stoff hinzukommen, der mit dem Kalke sich ebenfalls willig verbindet und zu grösserer Flockenbildung Veranlassung giebt. Dies ist der Gerbstoff, er ist aber nicht unbedingt dazu nöthig, dasselbe thut die so ganz indifferente, fein gepulverte Holzkohle ebenfalls.

Nur wenn durch Kalk die Säure abgestumpft ist, tritt in der erhitzten Honiglösung die Scheidung der Flocken von der klaren Flüssigkeit ein, eher nicht. Jeder Honig, welchen Ursprungs oder Alters er auch sei, lässt sich willig und vollkommen klären, wenn man nur diesen einen Punct im Auge behält. Darnach wird es erklärlich, warum man mit der Hälfte oder selbst nur $^1/_3$ Wasser, Brunnenwasser, keine Klärung zu Wege brachte: es war nicht genug Kalk darin, die Säure zu neutralisiren; zwang man nun dennoch den Honig durch ein Filter, so fiel das Präparat matt und sehr gerbstoffhaltig aus, zumal wenn man auf die Unze Honig 1 bis 2 Gran Gallus nahm.

Da es nun gleich ist, ob der Kalk des Brunnenwassers oder unser officinelles Kalkwasser zur Honigreinigung verwendet wird, so greife ich stets zu diesem, da die Kalkmenge darin constant — was beim Quellwasser nicht der Fall, ist.

Ist der Honig in gleichen Theilen Wasser aufgelöst (es kann ebenso gut Brunnenwasser, als destillirtes sein), so fügt man Kalkwasser hinzu, wie viel, zeigt das Lackmuspapier an. Der beste thüringische Landhonig verlangte bis zur Hälfte, ordinairer Cubahonig $^3/_4$ bis gleiche Theile, auch oft noch etwas mehr zur Sättigung. Dabei darf nicht übersehen werden, dass ein kalt neutralisirter Honig nach dem Erwärmen bis 60⁰R. wieder sauer wird; was diesem zum Grunde liegt, ist mir zur Zeit noch nicht erklärlich.

Bevor man zur Klärung im Grossen schreitet, ist es sehr instructiv, mit Honig Versuche zu machen, wozu $^1/_2$ Unze ausreichend ist. Ich verreibe $^1/_2$ Unze Honig mit $^1/_2$ Unze destillirtem Wasser, setze $^1/_8$ Gran Tannin, oder ebenso viel höchst fein gepulverten Gallus hinzu und schüttele gut um, erwärme, damit der Gerbstoff gleichmässig vertheilt wird, wohl auch bis 30⁰ R. und setze nun Kalkwasser, 2 Drachmen auf den besten Honig, bis zur Neutralisation hinzu. Nimmt man von der Mischung 2 bis 3 Drachmen und erhitzt über der Lampe in einem Probircylinder bis 60 oder 70⁰ R., so kann man die Flockenbildung gut beobachten. Hat man z. B. absichtlich zu obiger Menge Honig nur 1$^1/_2$ Drachmen Kalkwasser gethan, so wird eine Klärung nicht eintreten, die Flocken sondern sich nicht schnell von der Flüssigkeit und diese ist matt von Farbe und reagirt sauer; setzt man zu dem Probircylinder hierauf noch 6 bis 8 Tropfen Kalkwasser, giesst in einen anderen Cylinder, um zu mischen, und erhitzt nun die unterdessen etwas abgekühlte Flüssigkeit von Neuem bis 60 oder 70⁰ R., so findet, wie durch einen Zauberschlag, die Klärung statt, die Flocken treten zu grösseren Massen zusammen und trennen sich willig von der spiegelblanken Flüssigkeit.

Um einen richtigen Begriff, oder wohl besser gesagt, Anhaltepunct zu bekommen, von einer spiegelblanken Honiglösung, so muss man vergleichsweise eine Probe-

röhre mit nicht zur Saturation hinlänglicher Menge Kalkwasser versetzten Honiglösung hinstellen, und mit der anderen aufgekochten und bis zur schwach alkalischen Reaction mit Kalkwasser versetzten Probe Honig vergleichen.

Ist die Honiglösung filtrirt, scheinbar klar, reagirt aber noch schwach sauer, so versetze man einige Drachmen mit 6 bis 8 Tropfen Kalkwasser. Schon bei der Kälte wird eine solche Honiglösung matt von Farbe; erhitzt man sie bis 70° R., so bilden sich dann Flocken. Hat man zu viel Kalkwasser in den Honig gebracht, so findet zwar eine willige Klärung statt, das Filtrat ist auch vollkommen blank, die Farbe der Flüssigkeit ist aber gesättigter, etwas gelber geworden, als die Honiglösung von Natur ist: man erkennt den Kalküberschuss (ausser der Reaction) noch daran, dass, wenn man einige Tropfen einer schwachen Galluslösung hinzubringt und erhitzt, sich Flocken von röthlich-brauner Farbe bilden, welche eine Verbindung von Tannin mit Kalk sind.

Am Gerbstoffe und dem Kalkwasser haben wir also ganz sichere Reagentien, welche sich gegenseitig anzeigen.

Dass der Gerbstoff keine weitere Veränderung in der mit Kalkwasser richtig geschiedenen Honiglösung hervorbringt, davon habe ich mich durch genau angestellte Versuche überzeugt. Klärt man nämlich die Honiglösung mit blossem Kalkwasser, so darf dieses natürlich nicht im Ueberschusse angewendet werden, und fügt man zu dem klaren Filtrate einen Tropfen Galluslösung, so bleibt sie selbst beim Erhitzen vollkommen klar, bekommt jedoch durch den Gallus eine etwas andere Farbennüance.

Dass mir der Gallus zur grösseren Flockenbildung dient, führte ich oben an; dass er aber nicht unbedingt nöthig ist, geht aus folgenden Versuchen hervor.

Klärt man den Honig nach der Preussischen Pharmakopöe, aber abgeändert so, dass man die mit 1 bis 1½ Theilen Wasser erhaltene Honiglösung sogleich mit

fein gepulverter Pflanzenkohle einmal aufkocht, filtrirt, oder auch erst absetzen lässt: so erhält man ein Filtrat von schwärzlichem Ansehen. Wird dieses bis zur Neutralisation mit Kalkwasser versetzt und nun erhitzt bis 60 bis 70° R., so bilden sich Flocken, welche alle darin schwebenden höchst feinen Kohlentheilchen in sich einschliessen und die Honiglösung vollkommen blank zurücklassen, so dass sie, nach einigen Stunden Ruhe, bei 30 bis 40° Wärme, filtrirt werden kann. Die durch Kalk in Verbindung mit Gerbstoff ausgeschiedenen Stoffe betragen nur scheinbar viel; wird das Filter gut ausgewaschen (die Waschwässer sind ebenfalls so rein, als die concentrirte Flüssigkeit), so beträgt der Rückstand nur sehr wenig, auf die Unze Honig nur 2 bis 3 Gran.

Dass so oft *Mel depuratum* nicht gut ausfiel, lag an der willkürlichen, meist zu grossen Menge Gerbstoff (Mohr nimmt 1 Gran auf die Unze, es genügt aber schon 1/4 Gran), der Kalkgehalt des Brunnenwassers war nicht ausreichend, den Gerbstoff zu fällen, und so blieb dieser in dem Honig. Durch Versuche fand ich, dass um 1 Gran Gallus, in Wasser gelöst, zu fällen, 6 Drachmen officinelles Kalkwasser nöthig waren.

Das fertige Präparat muss, wie ich das schon anführte, spiegelblank sein, von schwach gelblicher Farbe, so blank wie der älteste abgelagertste Weisswein. Hätte man zu viel Kalkwasser beigegeben, so hat das Filtrat eine intensivere Farbe; es können aber bei einiger Vorsicht (bei der Klärung auf 1 Pfund Honig) kaum einige Unzen Kalkwasser überschüssig sein; beim weiteren Abdampfen tritt Kohlensäure hinzu und neutralisirt den Kalk, sonst könnte man auch wohl diesen Ueberschuss direct durch gasförmige Kohlensäure wegschaffen. Um 16 Unzen officinelles Kalkwasser durch Kohlensäure zu zersetzen, genügen 2 Drachmen doppelt-kohlensaures Natron und 6 bis 8 Drachmen diluirte Schwefelsäure (eine Ausgabe von nur 3 Pfennigen). Hält man die schwach alkalische Honiglösung gegen die mit Kohlensäure behan-

delte zusammen, so hat letztere einen Theil der gelblichen Farbe eingebüsst (doch natürlich nur die durch die alkalische Einwirkung hervorgerufene); die dem dazu verwandten Honig zukommende Farbe verschwindet natürlich nicht.

Wenn nach meiner Vorschrift gearbeitet wird, so erhält man ein Präparat von der vollkommensten Klarheit, hellsten Farbe und von bestem Geschmacke, indem der Honigzucker unverändert geblieben ist, und was die praktische Seite anbelangt, so kann nach ihr in der kürzesten Zeit jede beliebige Menge Honig gereinigt werden, vorausgesetzt, dass die Geräthschaften der in Arbeit genommenen Honigmenge entsprechen.

Das Präparat, worauf wohl am meisten noch Gewicht zu legen ist, unterliegt derselben genauen Controle, als jedes chemische Präparat, die Güte desselben kann aber natürlich nur der des dazu verwendeten Honigs entsprechen. Ich verfahre also dergestalt, dass ich, vor der Reinigung im Grossen, den Honig auf seine Säuremenge prüfe und das Quantum Kalkwasser bemerke.

1 Pfund à 16 Unzen Honig bringe ich mit 1 Pfund gewöhnlichem Wasser in einer mehr hohen, als breiten Pfanne aufs Feuer, werfe 4 Gran fein gepulverten Gallus hinein, rühre mehrmals um, lasse zum Kochen kommen und schütte nun auf einmal die ganze Menge Kalkwasser hinzu. Das Feuer wird hierauf gemässigt, ein kleiner Ring der Pfanne untergeschoben, damit von jetzt ab nur der Boden derselben erwärmt wird. Nach Verlauf einiger Minuten besichtigt man und filtrirt eine Probe ab. Das Filtrat muss vollkommen blank und nicht sauer sein, im letzteren Falle bilden sich (in einer Proberöhre über der Spirituslampe erhitzt) beim Zusatz eines Tropfens Kalkwasser wiederum Flocken. Ist dies der Fall, so setzt man zu obigem Quantum noch 1 Unze *(quantum satis)* Kalkwasser und lässt $^1/_4$ bis $^1/_2$ Stunde warm stehen.

Bereitung der Phosphorsäure;

von

Dr. A. Göpel in Werdau.

Die Darstellung der Phosphorsäure aus Knochen liefert ein Präparat, welches niemals frei von Kalk ist, oft sogar erhebliche Mengen davon enthält, zuweilen auch schwefelsäurehaltig getroffen wird. Deshalb und bei dem billigen Preise des Phosphors ist die directe Oxydation desselben durch Salpetersäure vorzuziehen. Dieselbe ist aber immer mit einiger Umständlichkeit, um nicht zu sagen Gefährlichkeit, wegen der leichten Entzündbarkeit des Phosphors verknüpft. Ich bereite deshalb seit längerer Zeit die Phosphorsäure aus amorphem Phosphor. Vor einigen Jahren war der Preisunterschied zwischen diesem und gewöhnlichem Phosphor pro Pfund wenige Groschen und daher der erstere unbedingt vorzuziehen; neuerdings ist zwar die Differenz grösser geworden, aber dessen ungeachtet bin ich der weit leichteren und schnelleren Arbeit wegen bei dieser Bereitungsart geblieben.

32 Unzen gewöhnliche Salpetersäure von circa 1,25 bis 1,30 spec. Gew. werden mit 8 Unzen Wasser verdünnt, in einem weitmündigen Kolben von circa 3 Maass Inhalt im Sandbade gelind erwärmt und dann ungefähr ein Kaffeelöffel voll amorpher Phosphor mit der Vorsicht zugesetzt, dass wenig oder nichts im Halse hängen bleibt. Sehr bald tritt eine stürmische Entwickelung von salpetriger Säure ein und das Gemisch erhitzt sich; man setzt eine neue Portion Phosphor zu, wenn die erste verschwunden ist, und nimmt, sobald die Einwirkung regelmässig im Gange ist, den Kolben vom Feuer weg ins Freie oder unter einen gut ziehenden Schornstein. Nun fährt man mit dem Zusatz von Phosphor löffelweise fort, bis etwa 4 bis 5 Unzen verbraucht sind. Der Kolben erhitzt sich dabei ungemein, so dass, wenn oben im Halse

amorpher Phosphor hängen geblieben ist, derselbe sich sogar entzünden kann. Durch öfteres Nachspülen mit heissem Wasser wird dies vermieden. Letzteres ist insofern auch zweckmässig, als sich nach und nach die Flüssigkeit zu sehr concentrirt und dabei unzersetzte Salpetersäure entweicht. Nachdem obige Quantität Phosphor zugesetzt ist, lässt man den Kolben ruhig stehen und erkalten. Man findet einen wasserhellen Syrup mit einem schwarzen Bodensatz von metallischem Arsen. Gewöhnlich war zuletzt, wenn man nicht unnöthig viel Wasser zusetzte, die Hitze so stark, dass alle phosphorige Säure zersetzt und auch der letzte Antheil Salpetersäure ausgetrieben wurde. Immer findet dies jedoch nicht statt; zuweilen behält die Flüssigkeit die Eigenschaft, Silbersalze zu reduciren, trotz mehrmaligem Abdampfen mit Salpetersäure bis zur Syrupsconsistenz, so hartnäckig, dass man versucht sein möchte, sie einer anderen Verbindung als der phosphorigen Säure zuzuschreiben. Wurde eine solche Säure mit reinem kohlensaurem Natron neutralisirt und krystallisiren gelassen, so gaben die ersten Krystalle mit Silberlösung den rein gelben unveränderlichen Niederschlag, die Mutterlauge jedoch einen schnell in braun und schwarz übergehenden.

Die erhaltene syrupdicke Säure wird, wenn sie noch phosphorige Säure enthält, mit Zusatz von Salpetersäure in der Porcellanschale weiter verdampft; enthält sie aber nur Salpetersäure, so treibt man diese durch Erhitzen vollständig aus. Zuweilen ist sie aber auch bei richtig geleiteter Operation frei von beiden. Man verdünnt nun mit Wasser, dass es circa 3 Pfund werden, und leitet anhaltend Schwefelwasserstoffgas hinein. Ich bemerke anhaltend, denn ich habe zuweilen ungewöhnliche Mengen Arsen darin gefunden, oft auch Blei, so dass man mit einem kurzen Einleiten oder gar nur einem Vermischen mit Schwefelwasserstoffwasser, wie die Preussische Pharmakopöe vorschreibt, gar nicht auskommt. Die durch

Absetzenlassen und Filtriren vom Niederschlag befreite Flüssigkeit stellt man in offenem Gefässe in gelinde Wärme oder an die Luft, bis aller Geruch verschwunden ist, und verdünnt dann zum vorgeschriebenen spec. Gewicht. Man erhält ungefähr die 14fache Menge des verbrauchten Phosphors an Säure von 1,13 spec. Gewicht.

Notizen aus der pharmaceutischen Praxis;

von

Dr. A. Göpel in Werdau.

Santoninzeltchen.

Nach einer Verordnung der Königl. sächs. Ober-Medicinalbehörde vom Jahre 1856 sollen die Santoninzeltchen von Schaumzucker nicht mehr direct aus der santoninhaltigen Zuckermasse bereitet werden, sondern durch Auftröpfeln einer Lösung von Santonin in lauwarmem alkoholisirtem Weingeist auf die vorherbereiteten Zeltchen, da angenommen wurde, dass so genauer die bestimmte Menge Santonin in jedes Zeltchen kommen würde. Zu einem Zeltchen sollten hierbei 1 Gran (resp. $^1/_2$ Gran) Santonin und 15 Gran lauwarmer Weingeist verwendet werden. Bei einem Versuch dieser Vorschrift fand ich bald, dass auf diese Weise nicht zum Ziele zu kommen war. Nach Wittstein lösen 3 Theile kochender und 43 Theile kalter Alkohol von 90^0 1 Theil Santonin; in 15 Theilen lauwarmem, wie die Vorschrift verlangt, bleibt aber nicht 1 Theil Santonin gelöst; ferner kommen dabei so viel wässerige Theile in die Zeltchen, dass sie feucht, unansehnlich und schmierig werden. Durch einige Versuche kam ich auf folgende modificirte Vorschrift, die ich seitdem stets befolgte und empfehlen kann.

Die Schaumzeltchen oder *baisers* der Conditoren kann man sich entweder nach einer der früher schon im

Archiv angegebenen Vorschriften selbst machen, oder noch leichter vom nächsten Conditor anfertigen lassen. Zu den $^1/_2$ gränigen wird $^1/_2$ Drachme Santonin mit $4^1/_2$ Drachmen absolutem Alkohol in ein gewöhnliches Kochfläschchen gewogen und über einem Spirituslämpchen unter Umschwenken zum Kochen erhitzt. Sobald alles gelöst ist, tröpfelt man rasch auf jedes Zeltchen 11 Tropfen. Wenn die Flüssigkeit sich nach einiger Zeit zu weit abgekühlt hat, so dass Santonin auszukrystallisiren droht, erwärmt man sie wieder auf dem brennend gehaltenen Lämpchen. Diese Quantität reicht beim genauen Tröpfeln immer zu circa 60 Zeltchen. Man erwirbt sich leicht so viel Fertigkeit, dass man 1000 Stück in drei Stunden fertig bringt. Zuletzt setzt man sie einige Stunden einer gelinden Wärme aus, um den Alkohol zu vertreiben, der ihnen einen unangenehmen Geruch und Geschmack giebt.

Zu den 1gränigen giebt man die doppelte Zahl Tropfen und verfährt übrigens wie angegeben.

Nicht rathsam ist es, mehr Santonin auf einmal zu lösen, weil dann leicht Unregelmässigkeiten entstehen, theils im Tröpfeln, theils durch Verflüchtigen von Alkohol, wenn die Flüssigkeit öfter erwärmt werden muss.

Verfälschtes Opium.

Vor längerer Zeit wurde von Süddeutschland aus eine Verfälschung von Opium mit Bleiglätte gemeldet. Mir kam zu gleicher Zeit ein ähnlicher Fall vor.

Von einem Leipziger Hause wurde mir ein sehr billiges Opium offerirt. Die erhaltene Probe war dunkler braun als gewöhnlich das Opium ist, sehr hart, in ganz regelmässigen, glatten, runden Kuchen. Die Schnittfläche zeigte aber bei genauerer Betrachtung kleine hochrothe Puncte. Beim Behandeln mit Wasser und Weingeist und Abschlämmen vom Bodensatz blieb eine beträchtliche Menge eines hochrothen schweren Pulvers, das sich als

Mennige erwies, zurück. Eine quantitative Prüfung zeigte 8 Procent davon an. Ueberdies war der spirituose Auszug so licht von Farbe, dass man sah, das Opium war erst zum Theil ausgezogen, dann mit Mennige vermischt und wieder in Kuchen geformt worden, vielleicht unter Zusatz von etwas Gummi.

Unguentum plumbi.

Ein eigenthümliches Phänomen ist mir früher einmal bei dieser Salbe vorgekommen, als dazu $^{1}/_{3}$essigsaurer Bleiessig, wie ihn z. B. die Badensche Pharmakopöe vorschreibt, verwendet worden war. Die Salbe hatte nach der Bereitung einige Zeit im Vorrathsgefässe unbenutzt gestanden; als sie endlich verwendet werden sollte, war sie an der ganzen Oberfläche rosenroth, an einigen Stellen sogar fast dunkelroth. Beim Durchstechen fand sich eine allmälige Verminderung der rothen Farbe, die in den tieferen Schichten sich in hellgelb verlief. Ich sammelte die oberste dunkle Schicht, schmolz sie einige Zeit in ganz gelinder Wärme, bis das Fett ziemlich hell geworden war, und liess dann erkalten. Am Boden hatte sich eine höchst geringe Menge eines rothen Absatzes gesammelt, den ich nach der Reinigung mit Aether seinem chemischen Verhalten nach nur für Mennige halten konnte. Dieselbe hatte sich durch Einwirkung des atmosphärischen Sauerstoffs auf das überschüssige Bleioxyd gebildet.

Bei Verwendung des $^{2}/_{3}$essigsauren Präparats, wie es die Preussische und Sächsische Pharmakopöe vorschreiben, bemerkte ich diese rothe Färbung niemals, so wie hier überhaupt das Gelbwerden der Salbe seltener vorkommt, als bei Anwendung des $^{1}/_{3}$sauren Bleiessigs.

Chromtinte.

Die ursprüngliche Vorschrift von Leykauf und Runge hat Karmarsch schon früher dahin abgeändert,

dass er 2 Loth des käuflichen amerikanischen Blauholzextracts in 4 Pfund kochendem Wasser lösen und 1 Quart neutrales chromsaures Kali zusetzen lässt. Nach meinen Versuchen ist dieses Verhältniss nicht ganz zweckmässig, da die Tinte dann eine leicht gelbgrau werdende Schrift giebt, wegen überschüssigen chromsauren Kalis. Nach Runge soll das Blauholz mit Wasser zur 8fachen Colatur gekocht und mit $^{1}/_{1000}$ der Flüssigkeit neutralem chromsaurem Kali versetzt werden. Rechnet man 1 Th. Extract von 8 Th. Holz, so kommen 8 Th. chromsaures Kali auf 125 Th. Extract oder 1 Quent. auf circa 4 Loth. Dies Verhältniss giebt schon eine recht gute schwarze Tinte, allein sie enthält jedenfalls wieder zu viel Extract, was der rothbraune Rand verräth, den ein auf weissem Löschpapier verlaufender Tropfen bekommt.

Am besten fand ich den Mittelweg, nämlich 1 zu 12. Man löst 3 Loth Extract in 4 Pfund heissem Regenwasser und setzt 1 Quent. chromsaures Kali, für sich in wenig Wasser gelöst, zu.

II. Naturgeschichte und Pharmakognosie.

Ueber das Versiegen und Wiedererscheinen von Thermen im Oriente;

von

Dr. X. Landerer in Athen.

Die grossartigsten Thermen Kleinasiens, deren Bade-Anstalten durch Tausende von Menschen besucht werden, sind die Thermen von Brussa. Die in der Nähe der Stadt reichlich zu Tage kommenden Quellen, grösstentheils Theiothermen, werden zu sieben öffentlichen Bädern benutzt. Die Badegebäude stellen zum Theil wahre Dome, Rotunden mit hohen Kuppeln dar und gehören nach der Grossartigkeit und Pracht ihres Baues sowohl, wie nach ihrer innern Einrichtung im türkischen Styl und Geschmack, mit ebenso viel Eleganz als Bequemlichkeit, nicht nur zu den grössten und schönsten des Orients, sondern dürften auch wohl in Europa in dieser Art wenige ihres Gleichen finden. Dieses gilt besonders von dem neuen Bade Jeni Kaplidscha, das durch die Höhe und Weite seiner mit Blei gedeckten Kuppeln, die herrliche Beleuchtung von oben durch die daselbst angebrachten glockenförmigen Fenster, die Marmorbedeckung seiner Wände und seines Bodens, seine geräumigen Säle, die Grösse des Marmorbassins in dem vierten Saale, alle übrigen Bäder dieser Stadt, wenn sie auch grossartig genannt werden können, übertrifft. Diese schönen Bade-Anstalten wurden unter dem Sultan Soliman dem Grossen durch seinen Grossvezier erbaut und von Zeit zu Zeit restaurirt. Alle Quellen, die zur Füllung der Marmorbassins dienen, die

sich in diesen Bade-Anstalten befinden, entspringen nahe der Stadt am Ende der Vorstadt Tschedkirsche, d. i. Heuschrecken-Vorstadt, aus porösem Kalktuff, der auf Gneis und Granit lagert. Andere, und zwar die Theiothermen, entspringen aus dem offenbar plutonischen, von Gneis und Granit in eminenten Massen unterlagerten und durchsetzten Kalkgebirge des Olymps, nebst vielen andern, gutes Trinkwasser liefernden Quellen. Es ist bekannt, dass im vorigen Jahre die Stadt Brussa von heftigen Erdbeben heimgesucht wurde, wodurch Hunderte von Häusern zusammenstürzten und ebenfalls mehrere dieser grossartigen Badehäuser beschädigt wurden, und Thermen, die früher zu diesen Bädern flossen, versiegten, so dass nun eines der berühmtesten Bäder ohne Thermalwasser geblieben ist. Jedoch mit dem Versiegen mehrerer Quellen erschienen an andern Stellen neue Thermen, und Thermen, die früher Schwefelwasserstoffgas enthielten, verloren ihren Geruch und wurden in salzhaltige umgebildet.

Ob ähnliche Erscheinungen auch an andern Orten Europas beobachtet wurden, weiss ich nicht; dass solche sich jedoch schon früher im Orient und namentlich in Griechenland zutrugen, erhellt aus Strabo, aus einer Nachricht des Demitrios aus Kalitino, dass durch die Erdbeben in Griechenland viele Veränderungen sich ereigneten, und auch ein Theil des Kynaischen Thales untergegangen sei. Cynäum heisst der Theil von Euböa, den Thermopylen gegenüber, in der Nähe von Lipso. In Folge von Erdbeben sollen nach Strabo auch die Thermen von Aedipso und die der Thermopylen drei Tage lang ausgeblieben sein und ihren Lauf anderswohin genommen haben. Diese Thermen, sagt Strabo, sind wieder zum Vorschein gekommen, und zwar noch andere dazu, sowohl auf Aedipso, als an andern Orten.

Ueber die Verschiedenheit der Haare der Säugethiere;

vom

Apotheker Flach in Kevelaer.

Das Haar der Säugethiere lässt sich nach seinem Bau in etwas mit einem Pflanzenstamm vergleichen. Es hat wie dieser ein meist luftführendes Mark, und die Fasersubstanz entspricht dem Holzkörper, während die Rinde nur durch eine Epidermis vertreten ist. Das Haar des Menschen ist mehrfach bis in seine feinste Organisation untersucht worden, wogegen den Thierhaaren weit geringere Berücksichtigung zu Theil wurde. Durch nachstehende Mittheilung wünschte ich die Aufmerksamkeit auf diesen Gegenstand zu lenken, und obgleich derselbe Manchem zu unbedeutend scheinen möchte, werden sich dennoch aus der Unterscheidung der verschiedenen Thierhaare in forensischer und praktischer Beziehung nützliche Resultate erzielen lassen. So glaube ich es jetzt schon aussprechen zu können, dass man die Pelze des Handels auf ihre Echtheit untersuchen kann, obgleich es mir bis jetzt nur möglich gewesen ist von 70 verschiedenen Säugethieren Haare zur Untersuchung und Vergleichung zu bekommen. Eine künstliche Färbung des Haars wird als solche durch das Mikroskop entweder erkannt, oder ist zur Erkennung der Structur nicht hinderlich. Es ist unerlässlich, die Haare vor der Untersuchung von dem anhaftenden fettigen Schmutz vermittelst Terpentinöls sorgfältig zu reinigen. Zur Unterscheidung der Haare von den verschiedenen Säugethieren dient:

1) Die Gestalt. Dieselbe geht von der runden bis in die völlig platte Form über. Gewöhnlich ist das Haar an beiden Enden verdünnt zulaufend, jedoch auch kegelförmig und völlig walzig. Ferner hin und her gebogen (gekräuselt), so wie manche in ihrer ganzen Länge mehr-

mals abwechselnd sich ganz verdünnen und wieder verdicken, und so eine langgezogene Wellenlinie darstellen.

2) Die Wurzel. Auch diese zeigt manche Verschiedenheit. Wenn man aber genöthigt ist, die Haare von ausgestopften Thieren zu nehmen, so muss man gewöhnlich auf selbige verzichten, da sie dem Haare nicht folgen kann und ein Herauspräpariren nicht zu gestatten ist.

3) Das Mark. Es besteht aus Blättern oder im Allgemeinsten aus Zellen, die in ihrer Form und Anordnung die grosse Mannigfaltigkeit wiederholen, wie wir sie im Pflanzenreiche sehen, und dadurch wird das Mark ein wichtiges Unterscheidungszeichen. Ueber die wahre Structur des Markes kann man sich nur durch die chemische Aufschliessung des Haares unterrichten, obgleich auch ein ganz schräger Durchschnitt hierüber oft Aufschluss giebt, wenn das Mark nicht viel Pigment enthält. Im Allgemeinen führt das Mark Luft, und dadurch entstehen helle Flecke mit schwarzen Umrissen von der verschiedensten Grösse und Gestalt; ebenso erscheinen oft Flecke und Streifen im Mark, die durch eine theilweise Verdickung oder Färbung der Fasersubstanz bedingt werden. Haben die kleinen Haare eines Thieres eine einfache Längsreihe Markzellen, so sieht man in den grossen Haaren mehrere solcher neben einander, wobei die Gestalt der Zellen, ausser etwas zusammengedrückt, die nämliche bleibt. Dies sieht man am besten bei den Thieren, die ein Ober- und Unterhaar haben. In manchen Haaren fehlt das Mark, oder man sieht nur Rudimente von Zellmembranen an der Fasersubstanz hängen, so wie auch Haare mit erfülltem Mark ohne Luft vorkommen, wie dies gewöhnlich nur am Grunde des Haars der Fall ist. Die Marksubstanz ohne zelligen Bau in manchen Haaren kommt von der eingetrockneten Haarpupille, die Anfangs in den Markcanal verlängert war.

4) Die Fasersubstanz. Diese bietet wenig Merkmale zur Unterscheidung dar; sie besteht aus Längsfaserzellen, und hat oft Streifen, Flecke und Puncte, welche durch

dieselbe Ursache erzeugt werden, wie im menschlichen Haar. Kölliker wies nach, dass die Flecke und Puncte sowohl durch Ablagerung von Pigmentkörnchen, als auch durch mit Luft erfüllte kleine Hohlräume erzeugt werden, und dass die Streifen durch die Grenzlinien der Faserzellen, so wie durch die Kerne derselben bedingt werden. Bei den Thieren findet sich die Fasersubstanz auch in einzelne Bündel gesondert, wodurch das Haar an der Oberfläche durch feine vertiefte Linien gerinnelt wird.

5) Die Epidermis. Diese zeigt wieder eine grosse Mannigfaltigkeit, sowohl in der Art der Anheftung ihrer Plättchen ans Haar, als auch in Hinsicht deren Gestalt. Entweder liegen die dachziegelförmig sich deckenden Plättchen dicht an der Oberfläche des Haares an, und verursachen sehr feine netzförmige Zeichnungen der verschiedensten Art, oder die Spitze der einzelnen Plättchen steht mehr oder weniger ab, und giebt so, je nach ihrer Gestalt, dem Haar ein wellenförmiges, gekerbtes, gezähntes bis ansehnlich lang stachelspitziges Ansehen. Sind die Plättchen sehr schmal, und das Haar ungewöhnlich fein, so erscheint dasselbe dann oft wie mit Stachelkränzen umgeben. Haare mit spitzen abstehenden Oberhautplättchen erhalten dadurch die Eigenschaft, an fremden Körpern anzuhaften, wie dies z. B. bei den sogenannten Pelzthieren vorkommt. An den dickeren Haaren ist jedoch diese Structur bei Anschauung des Haares schwierig zu sehen, man muss dazu ein dünnes nehmen, und am deutlichsten zeigt sich dieselbe gegen den Grund des Haares, wo an den scheinbaren Rändern desselben dann in regelmässigen Zwischenräumen die Stacheln, Zähne u. s. w. deutlich zu sehen sind. Ein besseres Erkennen so zarter Gegenstände wird oft wesentlich befördert, wenn man dieselben in mit Alcannawurzel tief roth gefärbtes Oel legt.

6) Das Verhältniss der Dicke von Mark und Fasersubstanz. Dieses findet sich ausserordentlich wechselnd,

und geht in beiden Substanzen von beträchtlicher Dicke bis zur auffallenden Dünne. Die Farbe des Haares liegt in der Fasersubstanz, doch hat auch das Mark Einfluss darauf. Bei Thieren, die im Winter ihr dunkelfarbiges Haar in weiss verwandeln, bleibt das Mark unverändert, nur die Fasersubstanz wird farblos und dicker. Das Winterhaar der Thiere unterscheidet sich von dem Sommerhaar durch Vermehrung der Fasersubstanz, die Dicke des Markes bleibt unverändert oder wird etwas geringer. Zwischen den Haaren eines wilden und gezähmten Thieres findet kein erheblicher Unterschied statt.

7) Die Anwendung von Natron- oder Kalilauge und Schwefelsäure. Dadurch wird das Haar in seine Elemente aufgeschlossen, und bietet so ein weites Feld der Unterscheidung. Alkalilauge macht die Fasersubstanz aufquellen, und dadurch ein Absprengen der Oberhaut, gleichzeitig werden dunkle Haare dadurch durchscheinender. Durch Schwefelsäure kann man Oberhaut und Fasersubstanz in seine Plättchen und Faserzellen zerlegen und die Markzellen frei machen.

8) Das Verhalten im polarisirten Licht. Wenn es nicht zu gewagt ist, aus der doch nur geringen Anzahl von mir untersuchter, weiter unten angeführten Thierhaare eine allgemeine Schlussfolgerung zu ziehen, so ergiebt sich aus meinen Beobachtungen, dass als Regel von den Haaren der entweder nur von vegetabilischer oder nur von animalischer Nahrung lebenden Thiere bloss die Fasersubstanz im polarisirten Licht bläulichweiss erglänzt, dagegen bei Thieren, die Fleisch und Vegetabilien fressen, Mark und Fasersubstanz ein mannigfaches Farbenspiel geben, wobei in der Lebhaftigkeit und in der Stärke der Entwickelung der einzelnen Farben grosse Verschiedenheit herrscht. Von den unten verzeichneten Thieren zeigte ein Farbenspiel: das Haar vom Igel, Dachs, Schwein, schwarzen Bär, Eisbär, Capuziner-, türkischen- und Eichhorn-Affen. Auch das Menschenhaar verhält sich ähnlich. Als Ausnahme wären

anzusehen das Haar der Ratten und Mäuse, so wie des Waschbären, das ebenso wie von allen übrigen angeführten Thieren in der Fasersubstanz bläulichweiss erglänzt. Das Bläuliche bei dem Weiss variirt in seiner Stärke, bis es bei dem Murmelthier und nordamerikanischen Luchs zu einem reinen Blauweiss wird. Bei dem Haar der Hausziege machte ich an einem weissgegerbten Fell die Erfahrung, dass dasselbe schöne Polarisationsfarben zeigte, von einer lebenden Ziege entnommen jedoch nur bläulichweiss erglänzte. Die Zubereitung des Felles war demnach die Ursache davon, und deshalb vermuthe ich dieselbe Bewandtniss von dem Haar des Löwen, Wolf und nordamerikanischen Stinkthieres, welche ich von ausgestopften Thieren erhielt, und die ebenfalls ein Farbenspiel zeigten.

Noch sei nebenbei erwähnt, dass die Haare der Raupen und Pflanzen ebenfalls bläulichweiss im polarisirten Licht erscheinen, und die Federkrone der Compositeen, als von *Leontodon Taraxacum, Lactuca virosa, Inula Helenium* etc. oft täuschende Aehnlichkeit mit dem Haar der Bärenraupe und Processionsraupe hat. Baumwolle giebt nur bei gewundener Röhre ein schwaches Farbenspiel; die gerade erscheint auch nur bläulichweiss, dagegen giebt der Seidenfaden schöne, und Leinen und Hanf noch schönere Polarisationsfarben.

So mannigfach auch die Bildung der Körperhaare bei den Thieren ist, so findet man doch in den Barthaaren derselben, auch Tasthaare genannt, eine merkwürdige Uebereinstimmung in ihrem Bau. Sie gleichen alle in ihrer Structur dem Menschenhaar und zeigen ebenso im polarisirten Licht auch die Farbenerscheinungen.

Im Nachstehenden will ich nun eine kurze Beschreibung der von mir untersuchten Körperhaare der Thiere geben, und zwar nach Beschaffenheit ihrer Oberhaut, Fasersubstanz und Mark. Die Beschreibung bezieht sich auf das Bild, welches sich dem Auge darstellt, wenn man das sorgfältig gereinigte Haar unter Oel bei einer 250-

fachen Vergrösserung betrachtet. Die Haare sind mit dem Namen der betreffenden Thiere in aufsteigender Ordnung nach der Eintheilung von Oken aufgeführt.

Wühlmäuse. — Hausmaus, *Mus musculus.* Oberhaut schwach zackig, Mark rundlich-zellig; die kleinen Haare oft mehrmals abwechselnd verdünnt und wieder verdickt zulaufend.

Grosse Feldmaus, *Mus sylvaticus,* ein weisshaariges Exemplar. Gezähnt; Mark geringeltzellig.

Hausratte, *Mus rattus.* Glatte Oberfläche, Mark grosszellig querringlig.

Wanderratte, *Mus decumanus.* Kerbig; quer oblongzellig.

Kleine Feldmaus, *Mus arvalis.* Der scheinbare Rand wellig, Mark quer oblongzellig.

Wasserratte, *Mus amphibius.* Quer oblongzellig; das Haar in seiner Länge wiederholt verdünnt und verdickt zulaufend.

Gemeiner Hamster, *Mus cricetus.* Gekerbt, rundlichzellig.

Gemeine Bisamratte, *Castor zibethicus.* Im Unterhaar das Mark eine durchsichtig punctirte Linie, im Oberhaar querbändrigzellig.

Gemeiner Biber, *Castor fiber.* Die Fasersubstanz im Oberhaar längsstreifig; das Mark eine fein durchsichtig punctirte dichte Linie.

Klettermäuse. — Gemeines Murmelthier, *Arctomys alpina.* Starkes Mark, querbändrigzellig.

Kleine Haselmaus, *Mus avellanarius.* Abwechselnd verdünnt und verdickt zulaufend, mit welliger Oberfläche, Mark geringeltzellig.

Gemeines Eichhörnchen, *Sciurus vulgaris.* Fasersubstanz dünn, Mark grosszellig.

Laufmäuse. — Ratte aus Brasilien. Unter diesem Namen kommen Pelze im Handel vor, deren Ursprung mir unbekannt ist; ich vermuthe, dass diese sogenannte Ratte der feine Wollhase, *Chinchilla lanigera* ist. Das

Oberhaar erscheint in der Fasersubstanz längsfaserig, das Mark ist grosszellig, dicht markig gefüllt. Im Unterhaar bildet das Mark eine klare Linie, die seltener geringelt ist.

Gemeines Kaninchen, *Lepus cuniculus.* In den kleinen Haaren zackig, das Mark eine Reihe Zellen, die aus einer quadratischen in eine mehr oder weniger runde Form übergehen; in den grösseren Haaren liegen mehrere solcher Zellenreihen neben einander.

Angorisches Kaninchen, *Lepus cunic. angorensis.* Davon zeigte eine grosse Race mit sehr langen Ohren den Markcanal regelmässig fast ununterbrochen.

Gemeiner Hase, *Lepus timidus.* In kleinen Haaren ist das Mark eine Reihe quadratischer und quer oblonger Zellen; in grösseren Haaren liegen mehrere solcher Zellenreihen neben einander.

Zahmes Meerschweinchen, *Mus porcellus.* Mark sehr dicht, querreihigzellig.

Scheermäuse. — Gemeiner Maulwurf, *Palpa europaea.* Dieses Haar zeichnet sich sehr aus durch die regelmässige Wellenlinie, die es dadurch beschreibt, dass es sich abwechselnd mehrmals allmälig verdünnt und ebenso allmälig wieder verdickt. Oberhaut stachelig, Mark rundzellig.

Spitzmäuse. — Gemeine Spitzmaus, *Sorex araneus.* Das Haar abwechselnd verdünnt und verdickt, zähnig, geringeltzellig.

Gemeiner Igel, *Erinaceus europaeus.* Fasersubstanz längsstreifig, Mark sehr grosszellig markig gefüllt.

Fledermäuse. — Blasse Fledermaus, *Vespertilio serotinus.* Das sehr feine Haar ist in regelmässigen, sehr kurzen Abständen dicht mit Stachelspitzen besetzt. Bei einem ausgestopften Thiere ist der Raum zwischen diesen Stachelspitzen und dem Haar oft ganz mit Schmutz angefüllt, der sich in der Regel nicht gut entfernen lässt und die Stachelspitzen so verdeckt, dass sie nicht wahrgenommen werden; man sieht dann eine dunkle, undurch-

sichtige, wie gewundene Blume um das Haar herumgehen. Fasersubstanz und Mark gleichförmig durchsichtig. Die von Eble angegebene Structur, dass eine Spirallinie um das Haar verliefe, konnte ich nicht finden.

Gemeine Fledermaus, *Vespertilio murinus.* Das sehr feine Haar in regelmässigen kurzen Abständen kerbig. Fasersubstanz und Mark gleichförmig durchsichtig.

Langohr-Fledermaus, *Vespertilio auritus.* Das sehr feine Haar in regelmässigen kurzen Abständen eingekerbt kurzzähnig. Fasersubstanz und Mark gleichförmig durchsichtig.

Schweine. — Gemeines Schwein, *Sus scrofa.* Fasersubstanz mit feinen Längsfurchen, an der Spitze vielfach gespalten; Mark grosszellig. Die Fasersubstanz besteht aus gesonderten Bündeln, und dadurch spaltet sich das Haar an seiner Spitze. Die Spaltung geht zuerst durch die Mitte des Haares und wiederholt sich in den beiden Hälften mehrmals; von den gespaltenen Theilen lösen sich oft kleine Faserbündel wagerecht ab, die wieder ganz kleine kurze Fasern zu beiden Seiten abgelöst haben, so dass das zierliche Ansehen entsteht, als wenn ein förmliches ästiges Haar aus dem andern herausgewachsen wäre. Diese Spaltung sieht man beim Wildschweine am besten, wo das Mark in der Regel verschwindend klein ist. Beim zahmen Schweine sieht man deutlich an der etwas concaven Seite der Hauptspaltungstheile das Mark anhängen, wogegen an den nach der Oberfläche des Haares hin befindlichen Spaltungsbündeln natürlich kein Mark anhängen kann.

Zahmer Esel, *Equus asinus domesticus.* Fasersubstanz stark längsstreifig, Mark dicht.

Pferd, *Equus caballus.* Stark längsstreifig, Mark dicht.

Wiederkäuer. — Lama, *Camelus Lama.* Mark dicht, sehr kleinzellig.

Gemeines Bisamthier, *Moschus moschiferus.* Das Haar von einem Moschusbeutel ist schwach wellig, kerbig, nach beiden Enden gleichförmig durchsichtig, sehr ver-

dünnt zulaufend; in der dicken Mitte das Mark mit regelmässigen sechseckigen Zellen.

Gemeines Reh, *Cervus capreolus.* Von der breiten Basis nach der Spitze allmälig verdünnt. Scheinbarer Rand kerbig, Mark mit regelmässigen sechseckigen Zellen.

Edelhirsch, *Cervus elaphus.* Kerbig; Markzellen gedrängt, regelmässig sechseckig.

Elennthier, *Cervus alces.* Schwach wellig kerbig; Markzellen gross, sechseckig.

Hausschaf, *Capra aries.* An der dünnen Fasersubstanz sieht man nach innen Streifen als Rudimente grosser Markzellen, wodurch sie wie querwellig erscheint. Haar gekräuselt.

Hausziege, *Capra hircus.* Mark dicht, gedrängt, grosszellig. Bei einem spanischen Ziegenbock ebenso.

Damgemse, *Antilope dama.* Wellig kerbig, Markzellen dicht, nicht regelmässig.

Gemeine Gemse, *Antilope rupicapra.* Wellig kerbig, Markzellen dunkel, regelmässig sechseckig.

Gemeiner Ochse, *Bos taurus.* Schwach kerbig, längsstreifig, Mark dicht.

Marderartige Thiere. — Gemeine Robbe, *Phoca vitulina.* Walziges Haar, schwach streifig, Mark selten sichtbar.

Bärenrobbe, *Phoca ursina.* Walziges Haar, faserig, Mark selten sichtbar.

Gemeine Fischotter, *Mustela lutra.* Dickmarkig, feinzellig.

Nordamerikanischer Nörz, *Mustela vison.* Dickmarkig mit mittelmässig grossen Zellen.

Baummarder, *Mustela martes.* Stachelig; Unterhaar, geringeltes Mark, Oberhaar, dicht, queroblongzellig.

Steinmarder, *Mustela foina.* Stachelig; Unterhaar, geringeltes Mark, Oberhaar, queroblongzellig, nicht sehr dicht.

Zobel, *Mustela zibellina.* Dichtzackig, kerbzähnig; Unterhaar, geringeltes Mark, Oberhaar, queroblongzellig.

Wiesel, *Mustela vulgaris.* Stachelig; Unterhaar, geringeltes Mark, Oberhaar, quergebändertzellig.

Hermelin, *Mustela erminea.* Dicht queroblongzelliges Mark; nicht stachelig.

Iltis, *Mustela putorius.* Kerbzähnig; Mark dicht queroblongzellig.

Frett, *Mustela furo.* Mark dicht gedrängt grosszellig; nicht zähnig.

Nordamerikanisches Stinkthier, *Viverra putorius.* Dickmarkig, grosszellig.

Gemeiner Vielfrass, *Ursus gulo.* Längsfaserig; Mark, im Unterhaar geringelt punctirt, im Oberhaar dicht kleinzellig.

Gemeiner Dachs, *Meles taxus.* Längsfaserig; Marklinie dicht, sehr feinkörnig.

Hundartige Thiere. — Eisfuchs, *Canis lagopus.* Schwach kerbig; Markcanal geringelt, queroblongzellig, in der Mitte der Zellen hell punctirt.

Rothfuchs, *Canis fulvus.* Spitzzähnig; Markcanal rundlich geringelt.

Silberfuchs, *Canis argentatus.* Stark spitzzähnig; Markcanal rundlich geringelt.

Gemeiner Fuchs, *Canis vulpes.* Spitzzähnig; Mark dichtzellig, hell punctirt.

Gemeiner Wolf, *Canis lupus.* Schwach kerbzähnig; Mark dunkel, schwach punctirt durchscheinend.

Gemeiner Hund, *Canis familiaris.* Wellig spitzgezähnt; Mark dicht, dunkel.

Gemeine zahme Katze, *Felis catus.* Kurz gezähnt; Mark plattenförmig zellig, dickmarkig.

Nordamerikanischer Luchs, *Felis rufa.* Kurz kerbzähnig; Mark dicht quer oblongzellig.

Afrikanischer Luchs, Serval, *Felis servál s. capensis.* Wellig stachelig; Mark rundlich zellig.

Leopard, *Felis leopardus.* Kurz kerbzähnig; längsstreifig; Mark dunkel.

Panther, *Felis pardus.* Kurz stachelspitzig; Mark dunkel, plattig zellig.

Tiger, *Felis tigris.* Schwach kerbig; matt längsstreifig; Mark dicht, dunkel.

Löwe, *Felis leo.* Schwach gekerbt; Fasersubstanz erscheint schwach schrägwellig; Mark dicht, dunkel.

Bären. — Eisbär, *Ursus maritimus.* Kurz sägezähnig; das dicke Mark kleinzellig.

Schwarzer Bär, *Ursus americanus.* Wellig gekerbte Oberhaut; das kleinzellige Mark im Oberhaar oft treppenförmig durch wagerecht abstehende Streifen.

Nordamerikanischer Waschbär, *Ursus lotor.* Unterhaar, kurz stumpfzähnig; Marklinie fein durchsichtig punctirt. Oberhaar, Fasersubstanz, längsfaserig; Mark dicht, dunkel, im schrägen Durchschnitt kleinzellig querbändrig.

Affen. — Capuziner-Affe, *Simia capucina.* Mark dunkel, dichtzellig, hell punctirt.

Eichhorn-Affe, *Simia sciurea.* Mark dichtzellig, gleichsam kerbig (am scheinbaren Rande des Markes kerbig).

Türkischer Affe, *Simia cynocephalus L.* Markcanal dünn, unterbrochen, feinzellig.

Mit den Affenhaaren zeigt das Menschenhaar Aehnlichkeit, welches die Fasersubstanz streifig und das Mark feinzellig zeigt.

Ich bedaure nur, dass mir nicht aus allen Familien der Thiere Haare zu Gebote stehen, indem ich nicht zweifle, dass man dann unter Benutzung aller Unterscheidungsmittel eine sichere Gruppirung und Eintheilung der Haare nach ihrer Organisation wird bewerkstelligen können. Schon in den aufgezählten Haaren ist diese Gruppirung deutlich ausgesprochen, und wenn das Auge die Verschiedenheit auch sogleich erkennt, vermag eine blosse Beschreibung nur schwer ein richtiges Verständniss zu geben.

Bei den Mäusen sind die leeren durchsichtigen Markzellen von ganz eigenthümlichem Bau, während die wellenförmigen Haare und die feinen abweichenden Haare

der Fledermäuse darin zwei besondere Gruppen einnehmen. Das Biberhaar gehört nach seiner Structur zu der Gruppe der Fischottern, Dachs und Vielfrass.

Bei den Schweinen treten die Spalthaare auf.

In der Abtheilung der Wiederkäuer gestalten sich die Markzellen regelmässiger, so dass sie bei den hirschartigen Thieren zu ebenso ausgebildeten, regelmässig verbundenen sechseckigen Zellen werden, wie wir sie in den Blumenblättern antreffen.

Bei den marderartigen Thieren tritt die stachelige Oberhaut auf, während die durchsichtigen Markzellen eine entfernte Aehnlichkeit mit denen der Mäuse zeigen. Die Robben mit walzigem Haar und die Fischottern, so wie der Dachs und Vielfrass mit dickmarkigem feinzelligem Mark bilden darin eine besondere Gruppe; auch würde das Haar des Bibers hierher gehören.

Bei den hundartigen Thieren wird die Oberhaut mehr zähnig, die Markzellen bleiben nicht leer, sondern sind markig erfüllt und nur durchsichtig punctirt.

Bei den Bären und Affen schwindet die zähnige Oberhaut und das Mark wird kleinzelliger und markig erfüllt mit feinen hellen Puncten.

III. Monatsbericht.

Ueber die krystallisirte basisch-kohlensaure Magnesia.

G. Kittel erhielt vom Professor Wittstein eine Gruppe von nadelförmigen Krystallen, welche sich am Boden in einer verschlossenen, mit einer Auflösung von Magnesia in kohlensaurem Wasser angefüllten Flasche gebildet hatten, zur Untersuchung.

Die Gruppen bestanden aus wasserhellen, glasartig glänzenden, sternförmig vereinigten, $^1/_4$ bis $^1/_2$ Linie dicken, bis zu $^1/_2$ Zoll langen, platten, gerade abgestumpften rectangulären Prismen von fadem, erdigem Geschmacke. In verdünnten Säuren lösten sie sich unter starkem Brausen leicht und vollständig auf.

In einem Versuche lieferten 5 Gran 1,50 Gran Magnesia, 1,35 Kohlensäure und 2,15 Wasser, in einem anderen Versuche 5 Gran der Krystalle 1,53 Gran Magnesia, 1,33 Gran Kohlensäure und 2,14 Gran Wasser.

Hiernach ist ihre Zusammensetzung in 100 Theilen:

	Gefunden I.	Gefunden II.	Aequivalente	Berechnet
Magnesia	30,00	30,60	5	30,12
Kohlensäure	27,00	26,60	4	26,51
Wasser	43,00	42,80	16	43,37
	100,00	100,00		100,00.

Ein Magnesia-Carbonat von dieser Constitution = $5\,MgO + 4\,CO^2 + 16\,HO$ wurde bisher nicht beobachtet. Die meiste officinelle *Magnesia alba* hat wohl dasselbe Verhältniss von Magnesia und Kohlensäure; aber einen mindestens dreimal kleinern Wassergehalt.

Aehnlich aussehende, in kohlensaurer Magnesia und Wasser entstandene Krystallisationen, welche vor längerer Zeit Fritzsche untersuchte, waren neutrale kohlensaure Magnesia mit verschiedenem Wassergehalte, nämlich $MgO + CO^2 + 3\,HO$ und $MgO + CO^2 + 5\,HO$.

Der Hydromagnesit, welcher in strahligen und erdigen Massen zu Hoboeken in New-York und zu Kumi

auf Negroponte vorkommt, besteht nach v. **Kobell** in 100 aus 44,75 MgO, 35,77 CO^2 und 19,48 HO, was der Formel 4MgO + 3CO^2 + 4HO entspricht. *(Wittst. Vierteljahrsschr. Bd. 6. Heft 3.)* *B.*

Ueber einen neuen Schwefelkohlenstoff,

welcher dem Kohlenoxyd entspricht, macht **Baudrimont** folgende Mittheilungen.

Die Verbindung CS wird erhalten:

1. Durch Zersetzung des Dampfes von gewöhnlichem Schwefelkohlenstoff CS^2 mittelst Platinschwamm oder rothglühendem Bimsstein. Es spaltet sich dabei die Verbindung CS^2 in Schwefel und in den gasförmigen Einfach-Schwefelkohlenstoff CS. Diese einfache Reaction erklärt genügend die Bildung dieser Verbindung.

2. Sie entsteht auch bei der gewöhnlichen Darstellungsweise des flüssigen Schwefelkohlenstoffs CS^2 und gleichzeitig mit diesem.

3. Durch Zersetzung des Dampfes von CS^2 in der Rothgluth durch reinen Russ, Holzkohle und besonders mittelst thierischer Kohle in Stücken.

4. Durch Zersetzung des Dampfes von CS^2 in der Rothgluth mittelst Wasserstoff.

5. Durch Glühen des Schwefelantimons mit überschüssiger Kohle.

6. Durch Einwirkung des Kohlenoxyds auf Schwefelwasserstoff in der Rothglühhitze:

$$CO + HS = HO + CS.$$

7. Durch Reaction der schwefligen Säure auf C^2H in der Rothgluth.

8. Durch Einwirkung von C^2H auf Schwefelchlorür bei derselben Temperatur.

9. Durch Zersetzung des Schwefelcyans in der Wärme u. s. w.

Durch das erste Verfahren erhält man dieses Gas rein. Die anderen Methoden geben es gemengt mit Schwefelwasserstoffgas und Kohlenoxydgas. Es wird gereinigt, indem man es schnell durch Lösung von essigsaurem Bleioxyd und eine Lösung von Kupferchlorür in Salzsäure streichen lässt, es trocknet und über Quecksilber sammelt.

Der Einfach-Schwefelkohlenstoff CS ist ein farbloses Gas, dessen Geruch an den des gewöhnlichen Schwefelkohlenstoffs erinnert, aber nicht unangenehm und stark

ätherisch ist. In zu grosser Quantität eingeathmet, scheint er gänzliche Unempfindlichkeit zu bewirken. Er verbrennt mit schön blauer Flamme unter Bildung von Kohlensäure, schwefliger Säure und Abscheidung von ein wenig Schwefel. Seine Dichte ist etwas grösser, als die der Kohlensäure. Er widersteht der Einwirkung einer Kältemischung aus Kochsalz und Eis. Wasser löst davon fast sein gleiches Volumen, zersetzt ihn aber rasch in Schwefelwasserstoff und Kohlenoxyd:

$$HO + CS = CO + HS.$$

Er ist kaum löslich in Alkohol und Aether, und wird nicht absorbirt von einer Lösung von Kupferchlorür. Die Auflösung von essigsaurem Bleioxyd wird durch das Gas zwar nicht augenblicklich geschwärzt, es tritt aber die Schwärzung nach mehrstündiger Berührung ein, und nach mehreren Tagen ist eine vollständige Umbildung in Kohlenoxyd und Schwefelblei erfolgt. In Berührung mit alkalischen Lösungen von Kali, Natron u. s. w. wird es rasch zersetzt. Mit Kalkwasser z. B. bildet es Schwefelcalcium und ein dem angewendeten Gase gleiches Volumen von Kohlenoxyd. Durch diese auffallende Reaction kann seine Zusammensetzung erschlossen werden:

$$CaO + CS = CaS + CO.$$

Dabei entsteht kein kohlensaurer Kalk. In der Rothglühhitze wird es zersetzt durch: 1) Platinschwamm, 2) durch Wasserdampf in HS und CO, 3) leichter durch Wasserstoff in HS und einen Kohlenwasserstoff, 4) vollkommen durch Kupfer in einen graphitartigen Kohlenstoff und in Schwefelkupfer, 5) endlich findet eine Reaction statt, wenn es mit seinem gleichen Volum Chlorgas dem Sonnenlichte ausgesetzt wird.

Mit Sauerstoff im Eudiometer zersetzt, giebt es gleiche Volumina Kohlensäure und schweflige Säure, woraus folgt, dass seine Zusammensetzung CS ist, was anderseits durch die Zersetzung mittelst Kalkwasser vollkommen bestätigt wird, und durch Bestimmung des Kohlenstoffs und des Schwefelkupfers, welche bei Zersetzung durch Kupfer entstehen. *(Journ. für prakt. Chemie. Bd. 71. Heft 6. — Compt. rend. 1857. Tom. XLIV. (No. 19.) pag. 2000.)* *H. B.*

Ueber Löslichkeit von phosphorsaurem Kalk in Wasser.

Dr. A. A. Hayes hat (wie Wöhler) beobachtet, dass Wasser, worin Knochen bei 27⁰ faulen, phosphor-

sauren Kalk aufnimmt. Erhitzt man fast zum Sieden, so coagulirt eine organische Materie, die Lösung bleibt alkalisch. Ammoniak fällt aus dieser Lösung phosphorsauren Kalk, und filtrirt man nun, so bekommt man eine ganz klare Flüssigkeit, die wenig von der organischen Materie enthält.

Setzt man hierzu eine ammoniakalische Lösung eines Kalksalzes, so fällt sogleich eine Menge phosphorsaurer Kalk mit Kalkverbindungen organischer Körper. Es muss also durch die Fäulniss Phosphorsäure aus den Knochen frei gemacht sein und, was zu beachten ist, ihre Lösung hat alkalische, nicht saure Reaction. Wirklich wird phosphorsaurer Kalk durch einen Strom von Kohlensäure zersetzt. Die Lösung der Phosphorsäure, die durch Fäulniss von Knochen unter Wasser vor sich geht, enthält zwar etwas kohlensauren Kalk, aber die alkalische Reaction scheint nicht daher zu rühren. Wahrscheinlich bleibt die Phosphorsäure in Verbindung mit einem Proteïnkörper, der neutralisirt. *(Edinb. new philos. Journ. — Chem. Centrbl. 1857. No. 28.)* *B.*

Ueber die Untersuchung der in den Zuckerfabriken angewendeten Knochenkohle hinsichtlich ihres Kalkgehalts.

Fast durchgängig geschieht in den Fabriken die Untersuchung der in den Zuckerfabriken und Zuckerraffinerien angewendeten Knochenkohle in Bezug auf ihren Kalkgehalt, welchen sie durch die Filtration mit kalkhaltigen Zuckerlösungen erhält, auf die von Schatten angegebene Weise durch Digestion einer bestimmten Quantität fein gepulverter Knochenkohle mit dem Doppelten ihres Gewichtes reinem, verdünntem Essig (einem Gemische von 9 Loth concentrirtem Essig der preussischen Pharmakopöe), bis das Aufbrausen aufgehört hat, erkalten gelassen, Ersetzen des verflüchtigten Essigs durch anderen, Umrühren und Filtriren und Untersuchen desselben durch Einsenken der Schatten'schen Kalkwage (Kalkaräometer) in das Filtrat auf seinen Kalkgehalt, welchen die Scala unmittelbar in Procenten am Niveau der Flüssigkeit anzeigt.

Vielfach wiederholte Prüfungen haben Dr. Renner aber zu der Ueberzeugung gebracht, dass das Verfahren von Schatten ganz zu verwerfen ist. Die qualitative und quantitative chemische Analyse zeigt u. A., auch in

weiter unten folgenden Beispielen, dass durch Digestion der Knochenkohle mit verdünnter Essigsäure ausser kohlensaurem Kalke und Aetzkalke auch andere Bestandtheile, die auf das spec. Gewicht der essigsauren Lösung Einfluss haben, der Kohle entzogen werden, deren aufgelöste Mengen abhängig sind einestheils von der Dauer der Digestion, anderntheils von der Temperatur, unter welcher dieselbe erfolgt. Dabei ist die Auflösung des kohlensauren und des Aetzkalkes keine vollständige, selbst wenn, wie Analyse No. III. lehrt, die Kohle 6 Tage mit dem Essig in Berührung stand.

No. 1. Chemische Analyse einer wiederholt zur Raffination von Rohrzucker angewendeten Knochenkohle, einige Stunden nach dem bei der Wiederbelebung nöthigen Glühen der Untersuchung unterworfen.

1) Gewichtsprocente. 2) Gewichtsprocente wasserleer berechnet. 3) Die Schatten'sche Kalkmenge zeigte an. 4) Die chemische Untersuchung der esssigsauren Kalklösung nach Schatten ergab.

Bestandtheile der Knochenkohle.			Untersuchung d. Kohle auf Kalk nach Schatten, 4stünd. Digestion, 80°.	
	1.	2.	3.	4.
Kohlenstoff................	12,6685	12,711	—	—
Schwefelsaurer Kalk........	0,3861	0,390	—	0,0239
Kohlens. Kalk (incl. Aetzkalk)	7,9075	7,954	2,250	2,2699
Basisch-phosphorsaurer Kalk	73,8375	74,275	—	0,0857
Phosphorsaure Talkerde.....	0,0981	0,098	—	Spur
Chlornatrium...............	0,3514	0,353	—	0,0045
Kohlens. u. phosphors. Natron	0,7050	0,719 }		
Kieselsäure................	0,1373	0,138 }		
Eisenoxyd-Oxydul (als Oxyd bestimmt)........	0,2370	0,238 }	—	0,0046
Wasser.....................	0,5199	— }		
Silicate (Verunreinigungen, Sand)............	1,4555	1,462		
Schwefel, an Calcium gebunden gewesen...... } Freies u. kohlens. Ammoniak } Organische Reste........... } Verlust.................... }	1,6962	1,706		
Knochenkohle....	100,000	100,044	2,250 Pc.	2,3886.

No. 2. Chemische Analyse einer neuen, noch nicht gebrauchten käuflichen Knochenkohle, wie sie den Fässern entnommen wurde. Sechsstündige Digestion bei 96° des Schatten'schen Digestions-Essigs.

1) Gewichtsprocente. 2) Gewichtsprocente wasserleer berechnet. 3) Die Schatten'sche Kalkwage zeigte

an. 4) Die chemische Untersuchung der essigsauren Kalklösung nach Schatten ergab:

Bestandtheile der Knochenkohle.	1.	2.	Untersuchung der Kohle auf Kalk nach Schatten, 4stünd. Digestion, 80°. 3.	4.
Kohlenstoff	7,53	9,5645	—	—
Schwefelsauren Kalk	0,14	0,1782	—	0,048
Kohlens. Kalk (incl. Aetzkalk)	6,78	8,6118	1,375	1,202
Basisch-phosphorsauren Kalk	61,65	78,3081	—	0,088
Phosphorsaure Talkerde	1.07	1,3654	—	—
Chlornatrium	0,36	0,4673	—	0,022
Eisenoxyd-Oxydul (als Oxyd bestimmt)	0.21	0,2667	—	Spur
Wasser	21.27	—	—	—
Silicate, Sand etc.	0,62	0,7875	—	—
Kohlens. u. phosphors. Natron, Kieselsäure, Schwefel, an Calcium gebunden gewesen, Freies u. kohlens. Ammoniak, Organische Reste, Verlust	0,37	0,4711	—	—
Knochenkohle.	100,00	100,0206	1,375 Pc.	1,360.

In vorstehender Analyse ist der Wassergehalt ein durch seine Höhe auffallender. Lufttrockne Kohle enthält, je nach dem Feuchtigkeitsgrade der Luft, nur 7 bis 10 Proc. Feuchtigkeit; für einen Mehrgehalt können daher die Fabrikanten den Absender verantwortlich machen, wenn ein entsprechendes Uebergewicht der Kohle nicht für jenen entschädigt. *(Dingl. polyt. Journ. — Chem. Centrbl. 1857. No. 39.)* *B.*

Neue Methode der Sodafabrikation.

Die interessanteste der neueren Methoden der Sodafabrikation ist unstreitig die von Dyar und Hemmings. Sie scheint zwar unter den jetzigen Verhältnissen und dem ihr bisher gewordenen Grade von Vervollkommnung dem bekannten Leblan'schen Verfahren nicht die Spitze bieten zu können, verdient aber jedenfalls eine kurze Beschreibung. Sie beruht auf der Erscheinung, dass sich Kochsalz mit doppelt kohlensaurem Ammoniak zu doppelt kohlensaurem Natron und Salmiak zersetzt. Dyar und Hemmings mischen eine gesättigte Kochsalzlösung mit fein gepulvertem doppelt-kohlensaurem Ammoniak, lassen die Mischung unter bisweiligen Umrühren 24 Stunden lang stehen, und trennen sodann die gebildete Salmiak-

lösung von dem pulverförmigen kohlensauren Natron durch Abgiessen und nachheriges Pressen. Das gewonnene Salzpulver, aus doppelt-kohlensaurem Natron, etwas unzersetztem Kochsalz und etwas anhängendem Salmiak bestehend, wird in einem liegenden eisernen Cylinder schwach geglüht, wodurch die Hälfte der Kohlensäure ausgetrieben, zugleich auch der etwa anhängende Salmiak verflüchtigt wird.

Man leitet die Kohlensäure in einen grossen Verdichtungsapparat. Die in der Retorte rückständige Soda kann entweder unmittelbar in den Handel gebracht, oder falls man es für nöthig hält, durch Krystallisation von dem beigemengten Kochsalz gereinigt werden. Es handelt sich nun darum, den erhaltenen Salmiak wieder in doppelt-kohlensaures Ammoniak umzuwandeln, um damit denselben Process stets wieder vornehmen zu können. Man mischt ihn zu dem Ende nach dem Abdampfen und Trocknen mit einer entsprechenden Menge kohlensauren Kalks und unterwirft die Mischung in einer eisernen Retorte einer Glühung. Es entsteht dabei Chlorcalcium, welches in der Retorte verbleibt und nicht weiter benutzt werden kann, und sich verflüchtigendes kohlensaures Ammoniak. Die Dämpfe dieses letzteren lässt man in einem geräumigen, aus Bleiplatten construirten Apparat treten, in welchem auch die aus dem doppelt kohlensauren Natron sich entwickelnde Kohlensäure geleitet wird; so dass sich hier aufs neue doppelt-kohlensaures Ammoniak erzeugt, mit welchem sodann derselbe Cyclus wieder begonnen wird. Die grösste, jedoch sicherlich nicht unüberwindliche Schwierigkeit bei diesem Verfahren wird wohl darin bestehen, Verluste an Ammoniak zu vermeiden, und dasselbe mit Kohlensäure vollständig zu sättigen. Diese Methode bezweckt also bei der Sodabereitung ausser dem erforderlichen Kochsalz und Brennmaterial nichts weiter, wie kohlensauren Kalk zu verbrauchen, und sie bietet unter anderen den Vortheil, dass sie ein vollkommen schwefelfreies Product liefert. (*Karmarsch u. Heeren's techn. Wörterb. — Polyt. Notizbl. 1857.*)

B.

Arseniksaures Silberoxyd.

Bisher kannte man das arseniksaure Silberoxyd als zarten braunen Niederschlag. Dr. O. B. Kühn hat das Salz ($3 AgO, AsO^5$) als prachtvoll dunkel-purpurfarbigen Niederschlag erhalten, indem er salpetersaures Silberoxyd

in kochend heisser Lösung mit concentrirter, fast syrupartiger Lösung von Arseniksäure versetzte. Der Niederschlag erscheint in compacten Massen fast schwarz und zeigt unter der Lupe tetraëderartige Anhäufungen feiner Nädelchen. (*Zeitschr. für Pharm. 1857. S. 24.*) *E.*

Reinigung missfarbig gewordener silberner Gegenstände.

Rudolph Böttger ist es gelungen, silberne Gegenstände, welche durch Schwefelwasserstoffgas-Exhalationen so angelaufen waren, dass ihre vollständige Reinigung auf keine Weise, selbst nicht durch den bekannten Sud der Silberarbeiter gelingen wollte, auf elektrolytischem Wege wieder wie neu herzustellen. Zu dem Ende bringt man eine gesättigte wässerige Boraxlösung, oder eine Aetzkalilauge von mässiger Concentration in heftiges Sieden, und taucht hierin die in ein siebartiges Gefäss von Zink gelegten Gegenstände ein. Wie durch einen Zauber verschwinden die grauen und schwarzen Stellen und die Gegenstände erscheinen in ihrem schönsten Silberglanze wieder. In Ermangelung eines Zinksiebes erreicht man denselben Zweck, wenn die in die siedende Flüssigkeit eingetauchten Gegenstände an verschiedenen Stellen mit einem Zinkstäbchen berührt werden. (*Poggend. Annal. 1857. No. 4. S. 658.*) *E.*

Reduction der Eisensäure in concentrirten Aetzlaugen durch Aetzammoniak.

Wenn zur Darstellung von Aetzlaugen gusseiserne Gefässe verwendet werden, so werden die Laugen wenn sie ein spec. Gew. von 1,5 erreichen und weiter in diesen Gefässen verdampft werden, eisensäurehaltig.

Otto Springer hat nun eine durch Eisensäure verunreinigte Aetzlauge vollkommen von Eisensäure befreit, indem er 3 Pfd. Aetznatronflüssigkeit von 1,463 spec. Gew. mit 6 Unzen reiner Aetzammoniakflüssigkeit von 0,935 spec. Gew. gemischt und einige Tage bei 30—35° Wärme digerirt. Nach dieser Zeit war die Eisensäure vollkommen reducirt und es hatte sich ein Niederschlag von Eisenoxydhydrat abgesetzt. Bei Reduction der Eisensäure durch Ammoniak wird nach den angestellten Untersuchungen des Verf. Ammoniak zersetzt, der Wasserstoff

reducirt die Eisensäure zu Eisenoxyd und bildet Wasser, während Stickstoff frei wird. (*Ztschr. für Pharm. 1857. S. 33 — 35.*) *E.*

Ueber neue Verbindungen des Siliciums.

1. Siliciumwasserstoffgas. Diese Verbindung entsteht nach Buff u. Wöhler, wenn ein starker elektrischer Strom durch siliciumhaltiges Aluminium als positiver Pol in eine Lösung von Chlornatrium geleitet wird. Da es noch nicht gelungen ist, die Verbindung frei von beigemengtem Wasserstoffgas zu erhalten, so ist die quantitative Zusammensetzung noch nicht ermittelt. Mit Luft in Berührung gebracht, entzündet sich das Siliciumwasserstoffgas von selbst und verbrennt mit weisser Flamme unter Bildung eines Rauchs von Kieselsäure. Eine gegen die Flamme gehaltene kalte Fläche belegt sich mit braunem amorphem Silicium. Das Gas durch ein glühendes Glasrohr geleitet, zersetzt sich, und die Wände des Rohres belegen sich mit braunem Silicium. Mit Chlorgas detonirt es so heftig wie mit Sauerstoffgas.

2. Siliciumchlorür-Chlorwasserstoff, $Si^2Cl^3 + 2HCl$, entsteht, wenn Silicium noch nicht bis zum Glühen in einem Strom von getrocknetem Chlorwasserstoffgas erhitzt wird. Die Verbindung ist farblos, leicht beweglich, an der Luft stark rauchend, von 42° Siedepunct und 1,5 spec. Gew. Mit Wasser zersetzt es sich in Chlorwasserstoff und Siliciumoxyd. Sein Dampf ist so entzündlich wie Aetherdampf und verbrennt, mit Sauerstoffgas vermischt und durch den elektrischen Funken entzündet, mit heftiger Explosion. Dampfförmig durch ein glühendes Rohr geleitet, zersetzt es sich in amorphes Silicium, Siliciumchlorid und Chlorwasserstoff.

3. Siliciumbromür-Bromwasserstoff, $Si^2Br^3 + 2HBr$, entsteht auf dieselbe Weise wie das Chlorür und ist einem dem sehr ähnliche, stark rauchende Flüssigkeit.

4. Siliciumjodür-Jodwasserstoff, $Si^2J^3 + 2HJ$, ein dunkelrother, krystallinischer Körper, leicht schmelzbar und flüchtig. An der Luft raucht die Verbindung, wird erst zinnoberroth, zuletzt weiss; durch Wasser wird sie zersetzt. In Schwefelkohlenstoff löst es sich mit blutrother Farbe.

5. Siliciumoxyd-Hydrat, $Si^2O^3 + 2HO$ entsteht bei der Zersetzung der vorhergehenden Verbindungen mit Wasser. Es ist ein weisser amorpher Körper, leicht,

auf Wasser schwimmend. Kaustische und kohlensaure Alkalien, selbst Ammoniak lösen es unter Wasserstoffgasentwickelung zu kieselsaurem Alkali auf. Bis 300° kann es ohne Veränderung erhitzt werden, darüber entzündet es sich und verglimmt unter Wasserstoffgasentwickelung, welches sich mit Explosion entzündet. In Sauerstoffgas verbrennt es mit glänzender Feuererscheinung. Im bedeckten Tiegel erhitzt, hinterlässt es durch amorphes Silicium braun gefärbte Kieselsäure. In Wasser ist Siliciumoxydhydrat etwas löslich; die Lösung wirkt frisch bereitet kräftig reducirend. (*Poggend. Ann. 1857. No. 10. S. 313.*) *E.*

Ueber die Anwendung des Thonerdehydrats und der Thonerdesalze in der Analyse von Pflanzentheilen.

Es giebt eine Anzahl organischer Materien, die aus ihren Lösungen durch Thonerdehydrat gefällt werden. Aber auch viele andere, wenig gefärbte oder farblose Körper verhalten sich in dieser Beziehung wie Farbstoffe. Andererseits giebt es Farbstoffe, die durch Thonerde nicht gefällt werden. Das Thonerdehydrat giebt also ein Mittel an die Hand, eine Anzahl Stoffe aus ihrer Lösung zu fällen, während andere in der Lösung zurückbleiben. Die Anwendung der Thonerde hat nach Rochleder viele Vorzüge vor der Benutzung von Bleioxydhydrat, welches zu ähnlichen Zwecken gebraucht und anempfohlen wurde. Es ist beinahe unmöglich, chemisch reines Bleioxydhydrat darzustellen, es enthält wenn auch kleine Mengen der Säure, aus welcher es gefällt wurde, in Form eines sehr basischen Salzes beigemengt. Nichts ist aber leichter, als durch Anwendung von Schwefelammonium reines Thonerdehydrat darzustellen. Die Schwierigkeit, dieses zu waschen, indem es die Poren des Filters verstopft, kommt bei den Niederschlägen nicht mehr in Anschlag, welche aus Thonerde und organischen Substanzen bestehen, die sich mit einander verbunden haben. Diese sind viel weniger gelatinös und daher leicht auszuwaschen.

In manchen Fällen kann geradezu eine Lösung von Alaun den Pflanzenauszügen zugesetzt und dann durch Ammoniak die Thonerde in Verbindung mit fällbaren organischen Stoffen ausgeschieden werden. Ein wässeriges Decoct von Kastanienrinde mit Alaunlösung und Ammoniak etwas im Ueberschuss versetzt, giebt einen rehfarbenen Niederschlag. Die davon abfiltrirte Flüssigkeit

ist blass weingelb gefärbt. Durch einige Tropfen Essigsäure neutralisirt und auf freiem Feuer eingedampft, bis sich eine Salzhaut bildet, dann im Wasserbade vollends verdunstet, bleibt ein Rückstand, der aus schwefelsaurem Kali und Ammoniumoxyd und kleinen Mengen essigsauren Ammoniumoxyds besteht. Alles Aesculin ist in dieser Substanz enthalten. Durch Auskochen mit wenig starkem Weingeist und Filtriren trennt man die schwefelsauren Salze von dem Aesculin, welches nach Verdunsten der kleinen Menge Weingeist auskrystallisirt, zwischen Löschpapier gepresst und nach einmaligem Umkrystallisiren völlig rein erhalten wird. Man erhält so bedeutend mehr Aesculin und mit viel weniger Mühe, in viel kürzerer Zeit und mit bedeutend weniger Auslagen, als auf eine der bis jetzt gebräuchlichen Arten der Darstellung.

Aus dem Thonerdeniederschlage ist durch Lösen in essigsäurehaltigem Wasser und Filtriren, Fällen des Filtrats mit einer Bleisalzlösung und Zersetzen des Salzes mit Schwefelwasserstoff die Gerbsäure leicht darzustellen.

Bei der Untersuchung der chinesischen Gelbschoten, welche M. v. Orth in Rochleder's Laboratorium vor einigen Jahren ausführte, gelang es ihm nicht, zwei Farbstoffe und den Gerbstoff ganz genau von einander zu trennen. L. Mayer, der die Untersuchung auf Rochleder's Veranlassung wieder aufgenommen hat, konnte mit Hülfe der Thonerde leicht die Trennung dieser Körper bewirken. Die Anwendung des Thonerdehydrats wird die Darstellung mancher Substanzen zu wohlfeilen Preisen gestatten, die bis jetzt keine Anwendung wegen zu hoher Preise gefunden, der nur in dem Verfahren ihrer Darstellung liegt. (*Sitzber. der Akad. der Wissensch. zu Wien. — Chem. Centrbl. 1857. No. 23.*) *B.*

Ueber das Verhalten des Silberoxyds gegen andere Basen.

Das Silberoxyd, dessen atomistische Zusammensetzung gleich der der Alkalien aus zwei Atomen des Metalls mit einem Atome Sauerstoff verbunden angenommen werden muss, ist vermöge derselben eine stärkere Base, gemäss der Ansicht, dass die verschiedenen Oxyde, ausser durch die Natur des in ihnen enthaltenen Metalls, von um so mehr basischer Natur sind, je weniger Sauerstoffatome sie enthalten. Aber durch die elektronegative Eigen-

schaft des Silbers wird, die basische Eigenschaft eines Oxyds bedeutend geschwächt, und dies ist die Ursache, dass mehrere Oxyde von der Zusammensetzung RO als stärkere Basen auftreten und das Silberoxyd vollständig aus seinen Lösungen fällen können.

Wegen der grossen Verwandtschaft indessen des Silbers zum Chlor können viele von diesen Basen dennoch, zwar weniger durch Silberoxyd, als besonders durch kohlensaures Silberoxyd vollständig aus ihren Lösungen abgeschieden werden, wenn sie als Chlormetalle mit demselben in Berührung gebracht werden. Es kann dies bei analytischen Untersuchungen von grossem Vortheile sein, da das Silberoxyd wiederum sehr leicht aus seinen Lösungen und Verbindungen durch Salzsäure entfernt werden kann.

Werden die Lösungen der Chlorverbindungen der alkalischen Metalle mit feuchtem Silberoxyde in Berührung gebracht, so bildet sich Chlorsilber und Alkalihydrat. Werden sie aber damit gekocht, so wird wiederum etwas vom alkalischen Chlormetalle gebildet. Denn obgleich feuchtes Chlorsilber bei gewöhnlicher Temperatur durch eine Kalihydratlösung nicht bedeutend verändert wird, so erfolgt eine theilweise Zersetzung nach längerer Zeit, schneller aber durch Kochen. Kohlensaures Silberoxyd zersetzt die Lösungen der Chlorverbindungen der alkalischen Metalle langsamer, aber vollständiger, da die Lösungen der kohlensauren Alkalien das Chlorsilber selbst durch Kochen nicht oder nur höchst unbedeutend zersetzen.

Aehnlich verhalten sich die Brom- und Jodverbindungen der alkalischen Metalle, namentlich gegen kohlensaures Silberoxyd.

Den kohlensauren Alkalien kann durch Silberoxyd Kohlensäure nicht entzogen werden; aber die Lösungen der Bicarbonate werden unter Bildung von kohlensaurem Silberoxyd in einfache Carbonate verwandelt.

Schwefelsaure Alkalien werden nicht durch Silberoxyd verändert, aber die Lösung von salpetersaurem Kali löst etwas Silberoxyd auf, ohne dass im Ungelösten Salpetersäure zu entdecken ist. Die alkalischen Erden sind stärkere Basen als das Silberoxyd, und fällen dasselbe aus seinen Lösungen. Chlorbaryum und Chlorcalcium werden aber bei gewöhnlicher Temperatur durch Silberoxyd zersetzt; es bilden sich Chlorsilber und Hydrate der alkalischen Erden. Kocht man aber Silber-

oxyd mit den Chlorverbindungen der alkalischen Erden, so wird, wie bei den Chlorverbindungen der Alkalien, wiederum von dem entstandenen Chlorsilber durch die freigewordene alkalische Erde zersetzt. Durch feuchtes kohlensaures Silberoxyd werden die Chlorverbindungen der alkalischen Erden bei gewöhnlicher Temperatur langsam zersetzt, und gänzlich als Chlorsilber und kohlensaure Erden gefällt, so dass in der filtrirten Flüssigkeit nichts enthalten ist, als die geringen Spuren von kohlensaurem Silberoxyd, die im Wasser auflöslich sind. Da die alkalischen Erden durch Silberoxyd und durch kohlensaures Silberoxyd nicht gefällt werden, so kann man durch letzteres die Chlorverbindungen der Metalle der alkalischen Erden von den Sauerstoffsalzen derselben und von denen der Talkerde trennen.

Die Lösung der salpetersauren Baryterde löst, was bemerkenswerth ist, eine nicht ganz unbedeutende Menge von Silberoxyd und von kohlensaurem Silberoxyd auf, ohne dass bei gewöhnlicher Temperatur Baryterde gefällt wird. Salpetersaure Kalkerde hingegen zeigt diese Eigenschaft nicht. Auch die Talkerde ist eine stärkere Base als das Silberoxyd, und fällt letzteres aus seinen Lösungen. Aber auch die kohlensaure Talkerde kann das Silberoxyd als kohlensaures aus seiner Lösung schon bei gewöhnlicher Temperatur ausscheiden, was auffallend ist, da kohlensaure Baryterde dies zu bewirken nicht im Stande ist. Die Lösungen der salpetersauren und der schwefelsauren Talkerde werden daher durch Silberoxyd und durch kohlensaures Silberoxyd nicht verändert, dahingegen wird Chlormagnesium vollständig gefällt.

Die Thonerde wird aus ihrer Lösung vollständig durch Silberoxyd und durch kohlensaures Silberoxyd ausgeschieden. Dahingegen wird die Beryllerde nur durch Silberoxyd, nicht aber durch kohlensaures Silberoxyd niedergeschlagen.

Die Yttererde wird aus der Lösung des schwefelsauren Salzes durch Silberoxyd bei gewöhnlicher Temperatur gefällt, aber nicht ganz vollständig. Am merkwürdigsten verhält sich das Manganoxydul gegen Silberoxyd. Wird die Lösung des schwefelsauren Manganoxyduls bei gewöhnlicher Temperatur mit feuchtem Silberoxyd behandelt, so wird letzteres sehr bald tief schwarz. In der filtrirten Flüssigkeit ist, wenn man einen Ueberschuss von Silberoxyd angewandt hat, viel Silberoxyd gelöst, aber kein Manganoxydul zu entdecken. Durch kohlen-

saures Silberoxyd wird dieselbe Zersetzung bewirkt, aber erst nach sehr langer Zeit und unter Kohlensäureentwickelung.

Bei der Einwirkung des Silberoxyds auf schwefelsaures Manganoxydul wird letzteres zu Manganoxyd auf Kosten des Silberoxyds oxydirt, welches sich in Silberoxydul verwandelt. Letzteres vereinigt sich mit dem Manganoxyd zu einer salzartigen Verbindung. Diese ist verschieden zusammengesetzt. Ist das Ganze etwas erwärmt und mit heissem Wasser ausgewaschen worden, so ist die Farbe mehr tief dunkelbraun, und sie besteht nun aus gleichen Atomen von Manganoxyd und von Silberoxydul. Ist indessen die Zersetzung bei gewöhnlicher Temperatur vor sich gegangen, und hat man die Verbindung mit kaltem Wasser ausgewaschen, so enthält sie ausserdem noch 2 Atome Silberoxyd.

Die beste Methode, um erstere Verbindung zu erhalten, ist die, dass man eine Lösung von schwefelsaurem Manganoxydul mit einer Lösung von salpetersaurem Silberoxyd vermischt. Beide zersetzen sich nicht gegenseitig, oder erst nach sehr langer Zeit erhält man einen sehr geringen schwarzen Niederschlag. Hat man aber zu der Silberoxydlösung vorher so viel Ammoniak hinzugefügt, dass die entstandene geringe Fällung von Silberoxyd vollständig gelöst wird, so fällt sogleich die schwarze Verbindung.

Vermischt man eine Lösung von essigsaurem Manganoxydul mit einer Lösung von essigsaurem Silberoxyd, so entsteht sogleich, ohne Zusatz von Ammoniak, der schwarze Niederschlag. Hat man statt des essigsauren Silberoxyds das salpetersaure angewendet, so erscheint dasselbe etwas später. In beiden Fällen wird indessen nur eine geringe Menge desselben erzeugt, und eine weit grössere Menge davon wird durch Zusatz einer geringen Menge von Ammoniak gefällt. Wie das Manganoxydul verwandeln ähnliche Basen, die eine Neigung haben, sich leicht höher zu oxydiren, das Silberoxyd in Silberoxydul, wie dies in späteren Abhandlungen von H. Rose gezeigt werden wird. (*Ber. der Akad. der Wissensch. zu Berlin. 1857. — Chem. Centrbl. 1857. No. 25.*) *B.*

Ueber Koprolith.

Dr. C. Wolf in Hohenheim theilt im Würtemberger Wochenblatt für Land- und Forstwissenschaft, 1856. No. 37. folgende Analyse vom sogenannten Koprolith (wie es scheint, Excremente urweltlicher Thiere) mit:

Feuchtigkeit	1,2	Proc.
Phosphorsaurer Kalk . . .	55,8	„
Kohlensaure Magnesia . .	4,5	„
Schwefelsaures Kali . . .	5,8	„
Lösliche Kieselsäure . . .	9,7	„
Thonerde und Eisenoxyd .	8,0	„
Sand	13,7	„
	98,7	Proc.

Der Koprolith kommt bei Rothenburg an der Tauber an einigen Stellen nahe unter der Ackerkrume in einem Lager von einer Mächtigkeit von ein bis mehreren Zollen in ziemlich beträchtlicher Ausdehnung vor. Auch in der Muschelkalk- und Keuperformation Würtembergs findet sich nicht selten Koprolith, jedoch hier meistens in harten steinartigen Gebilden, und meist weit ärmer an wirksamen Düngstoffen, als die vorerwähnte Substanz. Diese bildet eine bröckliche erdige Masse, die sich sehr leicht zu dem feinsten Pulver zerreiben lässt, und giebt einen vorzüglichen Düngstoff für die sandigen Bodenarten des Keupers und Liassandsteins ab. (*Polyt. Journ. von Dingl. Bd. CXLII. S. 320.*) *C. B.*

Ueber die Darstellung von Thonerdenatron und Aetznatron mittelst Kryolith.

Durch Substitution des Fluors in der Formel des Kryoliths ($Al^2Fl^3, 3\,NaFl$) durch Sauerstoff erhält man ein hypothetisches Thonerdenatron von analoger Zusammensetzung, welches indessen wirklich nicht dargestellt werden kann.

Kocht man nämlich einige Stunden lang ein Gemenge von

Kryolith	500 Grm.
gebranntem Kalk	250 „
Wasser	2 bis 3 Liter,

filtrirt die kochende Flüssigkeit, und verdampft sie dann in einer silbernen oder gusseisernen Schale zur Trockne, so erhält man 100 Grm. geglühtes Thonerdenatron, welches nur 34,66 Grm. Thonerde enthält.

Durch längere Behandlung des Kryoliths mit Kalk oder ein grösseres Verhältniss von Kalk gelingt es nicht, mehr Aluminium in Thonerdenatron überzuführen. Man erhält nur noch Aetznatron, welches Spuren von Thonerde enthält.

Kocht man den Rückstand von dem oben angegebenen Gemenge nochmals mit 250 Grm. frisch gebrannten Kalks, so erhält man ebenfalls nur Aetznatron (38 Grm. geschmolzenes Natronhydrat). Es lässt sich mithin nur der dritte Theil des im Kryolith enthaltenen Aluminiums in lösliches Thonerdenatron umwandeln. (*Compt. rend. Juill. 1856. No. 2. — Dingl. polyt. Journ. Bd. CXLI. S. 449.*) *C. B.*

Bequeme und vortheilhafte Bereitungsmethode des salpetersauren Silberoxyds.

Bekanntlich hat es immer seine Schwierigkeiten, das salpetersaure Silberoxyd von dem es verunreinigenden salpetersauren Kupferoxyde gänzlich zu befreien. Zur Beseitigung dieses Uebelstandes hat Apotheker van Arenbergh eine Methode ausfindig gemacht, die sich sowohl durch die Billigkeit der dabei verwandten Chemikalien, als durch ihre Einfachheit und leichte Ausführbarkeit empfiehlt, und in Folgendem besteht.

In die kalte, Silber- und Kupfernitrat enthaltende Lösung giesst man eine concentrirte Auflösung von schwefelsaurem Natron, wodurch das Silber als schwefelsaures Silberoxyd, in Folge der Unlöslichkeit dieses Salzes, vollständig niedergeschlagen wird, was beim Kupfersalze nicht der Fall ist. Neben diesem unlöslichen schwefelsauren Silberoxyd befindet sich nun in der Flüssigkeit salpetersaures Natron, schwefelsaures und salpetersaures Kupferoxyd, wie folgende Formel erläutert: $2\,(AgO, NO^5) + 2\,(CuO, NO^5) + 3\,(NaO, SO^3) = 2\,(AgO, SO^3) + 3\,(NaO, NO^5) + CuO, SO^3 + CuO, NO^5$.

Das durch ein Filtrum von der Flüssigkeit getrennte Silbersulphat wird sorgfältig gesammelt, fleissig mit destillirtem Wasser ausgewaschen, und in kochendem destillirtem Wasser suspendirt, durch salpetersauren Baryt zersetzt. Durch Austausch der Säuren bildet sich, wie folgende Formel zeigt, salpetersaures Silberoxyd und unlöslicher schwefelsaurer Baryt:

$$AgO, SO^3 + BaO, NO^5 = AgO, NO^5 + BaO, SO^3.$$

Nachdem nun der Schwerspath durch ein Asbest-

filter von der Flüssigkeit getrennt worden, erhält man durch Eindampfen derselben das salpetersaure Silberoxyd in schönen, gänzlich kupferfreien Krystallen.

Anmerk. Obgleich die beiden salpetersauren Salze sich in Wirklichkeit nicht in dem Verhältnisse, wie es obige Formel angiebt, in der Lösung befinden, da die Menge des salpetersauren Silberoxyds beträchtlicher ist, so sind doch gleiche Aequivalente angenommen worden, da dies nichts an der Reaction ändert, dagegen die Gleichung vereinfacht. (*Journ. de Pharm. d'Anvers. Janv. et Fevr. 1857.*) *Hendess.*

Neues Verfahren zur Abscheidung des Arsens aus Cadavertheilen.

A. Pleischl hat es sich zur Aufgabe gestellt, die verschiedenen Verfahren zur Abscheidung des Arsens aus Cadavertheilen zu studiren.

Die Resultate seiner Studien sind in folgenden Sätzen enthalten:

1) Nach Prof. Schneider's Methode lässt sich das Arsen, es mag als arsenige Säure oder als Arsensäure, als arsenigsaures oder als arsensaures Kali angewendet worden sein, von den organischen Stoffen vollständig trennen und abscheiden.

2) Ebenso vollständig erfolgt die Trennung und Abscheidung des Arsens von organischen Substanzen, wenn es als Schwefelarsen vorhanden war; nur erfordert die Operation längere Zeit.

3) Auch aus faulenden thierischen Stoffen lassen sich die Sauerstoff- und Schwefelverbindungen des Arsens nach dieser Methode abscheiden und nachweisen.

4) Nach Schneider's Methode lassen sich noch 5 Milligrm. arseniger Säure aus 100 Grm. thierischer Stoffe, also im Verhältniss von 1 : 20000, ausscheiden und durch Reactionen sichtbar machen. Da 5 Milligrm. $^7/_{100}$ eines Wiener Grans gleich sind, so ergiebt sich, dass nach diesem Verfahren auch ein solches Minimum noch nachweisbar ist.

5) Ist Schwefelarsen in den zu untersuchenden Gegenständen vorhanden, so scheidet sich ein Theil des gebildeten Chlorarsens wieder als Schwefelarsen ab, indem das aus der wechselseitigen Zersetzung des Schwefelarsens und der Salzsäure in der Retorte entstandene gasige Chlorarsen und Schwefelwasserstoffgas, wenn sie

mit Wasser in Berührung kommen, sich wieder wechselseitig zersetzen in Schwefelarsen und Salzsäure.

6) Schneider's Methode schliesst die Anwendung des Marsh'schen Apparats nicht aus, im Gegentheil wendet sie ihn sehr zweckmässig an, indem sowohl die Destillationsproducte, als auch der in der Retorte zurückbleibende, gehörig vorbereitete Rückstand geeignet sind, in den Marsh'schen Apparat gebracht, durch Hervorbringung eines Metallspiegels deutlich, unzweideutig und sicher zu reagiren.

7) Die Reaction des Schwefelwasserstoffs auf Arsen hat Grenzen, denn wenn durch dieses Reagens auch keine deutliche Arsenreaction mehr bewirkt wird, so zeigt der Marsh'sche Apparat oft deutlich noch einen Metallspiegel.

8) In den Leichen der durch Oxygenverbindungen des Arsens getödteten Thiere wurde nicht nur im Magen, in der Leber, in den Nieren, sondern auch in den Lungen, im Herzen, im Gehirne und in den Muskeln das Arsen aufgefunden, also in Theilen, in denen es bisher noch nicht aufgefunden worden war, vielleicht nicht einmal gesucht wurde.

9) Da in allen genannten Theilen des thierischen Körpers Arsen gefunden und nachgewiesen wurde, so folgt daraus, dass das Arsen, wenigstens die Oxygenverbindungen desselben, arsenige Säure, Arsensäure und ihre löslichen Salze, den Gesammtorganismus durchdringen und ergreifen, daher die sogenannte Localisirung des Giftes als unstatthaft aufgegeben werden muss.

10) In medicinisch-gerichtlicher Hinsicht hat Schneider's Verfahrungsweise vor allen bisher bekannten Methoden den unbestrittenen Vorzug nicht nur der Zuverlässigkeit und Gewissheit, sondern auch den der leichtern Ausführbarkeit durch minder geübte Chemiker; ferner den Vorzug der Kürze der Zeit, indem sie innerhalb einiger Stunden ein bestimmtes und zuverlässiges Resultat liefert; endlich den Vorzug, dass von dem giftigen Stoff während der Bearbeitung durch Verflüchtigung nichts verloren gehen kann, indem alle Operationen in luftdicht verschlossenen Apparaten vorgenommen werden.

11) Unter allen bisher bekannten dürfte Schneider's Methode die geeigneteste sein, das Gift auch quantitativ zu bestimmen, indem durch sie eine vollständige Trennung des Arsens von den Leichentheilen erreicht werden kann; allein die Commission muss in Uebereın-

stimmung mit den ausgezeichnetesten gerichtlichen Chemikern, Orfila insbesondere, gegen die Forderung von Seiten des Gerichts in Vergiftungsfällen: „die sämmtliche Menge des genossenen Arseniks genau anzugeben", auf das feierlichste protestiren, weil eine derartige Bestimmung keine Sicherheit gewährt, indem ja der grösste Theil des Giftes auf irgend eine Weise aus dem Körper entleert worden sein konnte, und weil überdies das Gift in allen Theilen des Körpers verbreitet sich befindet.

12) Sollte kein Arsenpräparat, sondern ein anderes metallisches Gift den Tod verursacht haben, so muss sich dieser giftige Stoff (mit Ausnahme des Antimons und etwa des Zinnes) in dem Retorteninhalt befinden, und kann dort auf die geeigneteste Weise aufgesucht und nachgewiesen werden.

13) Die Methode zur Ausmittelung des Arsens nach Fresenius und Babo ist nicht ganz zuverlässig, indem die arsenige Säure durch Umhüllung mit Fett der auflösenden Einwirkung des Chlors hartnäckig widersteht, ihr wohl auch entzogen wird, und überdies, wenn die Temperatur aus Versehen zu hoch steigt, Chlorarsen leicht durch Verflüchtigung verloren gehen kann, da hier in weiten, offenen Gefässen gearbeitet wird.

14) Levol's Methode zur quantitativen Bestimmung des Arsens mittelst des arsensauren Bittererde-Ammoniaks ist unzuverlässig, weil ein Theil des arsensauren Bittererde-Ammoniaks in der Salmiak enthaltenden Flüssigkeit aufgelöst bleibt, daher der Fällung entgeht und der Wägung sich entzieht.

15) Schliesslich bemerkt Pleischl, dass die Gewichtsbestimmung des Arsens nach Schneider auf folgende Weise vorgenommen werden könne.

Man verwandelt zuerst das Arsen in Arsenwasserstoffgas und leitet dieses in eine vollkommen reine Lösung von Natrium-Goldchlorid. Der Arsenwasserstoff wird hier auf Kosten des Goldchlorids oxydirt und in Arsensäure verwandelt, und das Gold wird metallisch ausgeschieden. Aus der Menge des abgeschiedenen Goldes lassen sich auch sehr kleine Mengen des Arsens berechnen. Hierbei muss aber der ganze Apparat in allen seinen Theilen, um der Verflüchtigung von Arsenwasserstoffgas vorzubeugen, luftdicht verschlossen sein. (*Wittst. Vierteljahrsschr. Bd. VI. Heft 1.*) *B.*

Ueber die polyatomischen Alkohole.

Berthelot hat in seinen Untersuchungen über die Synthese der neutralen Fette gezeigt, dass das Glycerin genau dieselben Beziehungen zum Alkohol zeigt, wie die dreibasische Phosphorsäure zu der einbasischen Salpetersäure.

Der Alkohol bildet mit den Säuren nur eine Reihe neutraler Verbindungen, die Aether, während das Glycerin drei bestimmte Reihen neutraler Verbindungen bildet. Es verbindet sich 1 Aeq. Glycerin mit 1 Aeq. Säure, unter Austreten von 2 Aeq. Wasser; diese Verbindungen entsprechen den Metaphosphaten; oder es verbinden sich 2 Aeq. Säure mit 1 Aeq. Glycerin unter Austreten von Wasser zu den Pyrophosphaten entsprechenden Verbindungen; oder endlich 1 Aeq. Glycerin mit 3 Aeq. Säure unter Elimination von 6 Aeq. Wasser zu den gewöhnlichen Phosphaten entsprechenden Verbindungen.

Mit einem Worte, das Glycerin ist ein dreiatomischer Alkohol. Wie aus des Verf. früheren Arbeiten über die Mannitverbindungen hervorgeht, gehören sowohl diese Idee, als auch das Wort dreiatomischer Alkohol ihm an.

Seine Theorien, welche eine besondere Nomenclatur nöthig machten, sind gegenwärtig fast von allen Chemikern angenommen: denn sie drücken durch einfache Formeln die chemischen Verhältnisse der neutralen fetten Körper aus.

Man braucht nur auf das Glycerin, als dreiatomischer Alkohol betrachtet, die verschiedenen Reactionen anzuwenden, welche der gewöhnliche Alkohol erleidet, sowohl durch die Säuren, als auch durch die Oxydationsmittel u. s. w., um die Bildung einer Menge von Verbindungen zu veranlassen, von denen einige neu, andere schon bekannt sind, aber bisher noch nicht mit dem Glycerin in Beziehung gebracht waren. Dieselben Betrachtungen gestatten auch, gewisse physikalische Eigenschaften der natürlichen und künstlichen neutralen Fette annähernd zu berechnen, z. B. Dichte und Siedepunct.

Dieselben Ansichten haben Bestätigung gefunden bei der Anwendung derselben auf verschiedene dem Glycerin analoge Körper, wie Mannit, Dulcin u. s. w. *(Journ. für prakt. Chem. Bd. 67. S. 235 u. Bd. 69. S. 450.)* Alle diese Körper sind in demselben Sinne, wie das Glycerin, polyatomische Alkohole.

Diese Thatsachen gestatten, dieselben Theorien auf

eine grosse Anzahl natürlicher Körper, wie Salicin, Populin, Tannin, Amygdalin u. s. w. auszudehnen. Alle diese Körper sind fähig, sich in 2, 3 oder 4 bestimmte Verbindungen zu spalten, unter Aufnahme von Wasser und Regeneration eines der Glucose ähnlichen Zuckers.

Die Existenz eines dreiatomischen Alkohols führt zugleich auf diejenige einer grossen Anzahl zweiatomischer und sehr vieler einatomischer Alkohole. Denn jede Verbindung aus 1 Aeq. Glycerin mit 1 Aeq. Säure kann sich noch mit 2 neuen Aequivalenten irgend einer Säure verbinden: man kann sie daher betrachten als eine Art zweiatomischer Alkohole; und ferner kann sich jede Verbindung von 1 Aeq. Glycerin mit 2 Aeq. Säure noch mit einem neuen Aequivalent einer Säure verbinden: eine Eigenschaft, welche die einatomischen Alkohole charakterisirt. (*Journ. für prakt. Chem. Bd. 69. S. 454.*)

In neuerer Zeit haben nun Wurtz und nach ihm Buff, Limpricht und Wicke mehrere zweiatomische Alkohole entdeckt, die hinsichtlich ihrer Eigenschaften und ihrer Zusammensetzung als intermediäre Verbindungen zwischen den eigentlichen einatomischen Alkoholen und dem dreiatomischen Glycerin zu betrachten sind.

Obwohl die Constitution dieser neuen Verbindungen noch nicht so festgestellt ist, wie die des Glycerins, obwohl namentlich noch keine neutralen Verbindungen zwischen derselben Säure und diesen Alkoholen, welche man als zweiatomische betrachtet, noch auch Verbindungen derselben mit zwei verschiedenen Säuren dargestellt worden sind, so geben doch die Reactionen der zweiatomischen Alkohole eine neue interessante Bestätigung der Ansichten und Versuche Berthelot's. Er und de Luca haben zur weiteren Controle dieser Theorien eine Reihe neuer Verbindungen durch die Vereinigung eines Aeq. Glycerin mit zwei und selbst drei verschiedenen Säuren dargestellt. (*Journ. für prakt. Chem. Bd. 72. Heft 5. u. 6. — Compt. rend. 1857. T. 45. (No. 5.) p. 175.*) *H. B.*

Prüfung des Amylens auf seine Reinheit.

J. L. P. Duboy hat der Akademie der Medicin in Paris eine umfangreiche Arbeit über dieses neue Anästheticum mitgetheilt, in welcher als wesentliche Eigenschaften eines reinen Amylens folgende angegeben werden:

1) Es muss bei + 35⁰ sieden; muss
2) ohne Einwirkung auf Kalium sein; ist es unrein,

so erfolgt eine lebhafte Oxydation des Kaliums unter Entwickelung von Wasserstoffgas;

3) darf es sich, selbst bei längerer Berührung, mit Aetzkali nicht färben, und

4) durch Behandlung desselben mit Aetzkali in der Wärme sich keine Baldriansäure entwickeln. *(Journ. de Pharm. et de Chim. Mai 1857. p. 323 ff.)* *Hendess.*

Coniingehalt des gefleckten Schierlings.

Apotheker Ladé in Genf stellte Versuche an, um zu bestimmen, in welchen Theilen des Schierlings das meiste Coniin enthalten sei. Zu diesem Zwecke zog er frisch getrocknetes Kraut, reife und unreife Samen mit 80procentigem Alkohol aus, dem vorher etwas Essigsäure zugesetzt worden war. Die Auszüge wurden mit Bleiessig gefällt, die Flüssigkeiten filtrirt, zur Syrupsdicke abgedampft, und bis zur vollständigen Zersetzung des essigsauren Coniins Aetzkali hinzugefügt. Hierauf wurde die Flüssigkeit mit Aether behandelt, und der Aether sammt dem Coniin durch Destillation vom Chlorophyll getrennt. Auf diese Weise zeigte sich der geringste Coniingehalt in den Blättern, der reichste in den unreifen Früchten, nämlich etwas mehr als 1 Procent.

Ladé glaubt daher, einen weingeistigen Auszug aus den unreifen Schierlingssamen als das zweckmässigste Schierlingspräparat empfehlen zu können. *(Schweiz. Zeitschrift für Pharm. — Journ. de Pharm. d'Anvers. Mai 1857. pag. 263.)* *Hendess.*

Ueber die Theorie der Verseifung und die Bildung der Aether.

Einige nehmen an, dass sich beim Verseifen eines Fettes mit einer kleinen Menge eines Alkalis eine Verbindung dieses Alkalis mit dem Fette ohne Austreten von Glycerin bilde. Es ist daraus die Theorie der Stearoglycerate entstanden, die sich auf folgenden Versuch gründet.

Zu einer ätherischen Auflösung von Stearin fügt man Alkohol und dann so lange Kali, bis ein Niederschlag entsteht. Erhitzt man die Flüssigkeit, so klärt sie sich und scheidet bei der Zersetzung mit einer Mineralsäure, wie man glaubt, Stearin ab.

Wenn man den beschriebenen Versuch wiederholt,

so kann man sich leicht überzeugen, dass das Kali in Berührung mit dem aufgelösten Fette dieses verseift und Stearinäther bildet. Nun halten der Aether und das stearinsaure Kali das Stearin in Auflösung; sättigt man aber das Alkali mit einer Säure, so scheidet sich Stearin aus, das die entstandene Stearinsäure und den Aether aufnimmt. Dies beweist der niedrigere Schmelzpunct der Mischung.

Aus verschiedenen Versuchen ersah Bouis, dass in allen den Fällen, wo man das Fett mit einer zur vollkommenen Verseifung unzureichenden Menge von alkalischer Kalilösung verseifte, Aether der Fettsäuren entstehen, während sich gleichzeitig Glycerin ausscheidet.

Um die Bildung von Aethern oder von freien Fettsäuren zu beweisen, hat er die neutrale Substanz mit einer titrirten alkoholischen Kalilösung verseift, dann genau mit titrirter Schwefelsäure gesättigt und die ausgeschiedenen Producte vollkommen ausgewaschen. Die wässerige Lösung wurde in der Leere oder im Wasserbade verdampft, mit Alkohol das Glycerin ausgezogen, wobei das schwefelsaure Kali rein zurückblieb. Die auf dem Filter zurückgebliebenen festen Substanzen wurden nach dem Trocknen in Aether gelöst und mit Kalk behandelt. Aus dem getrockneten Rückstande zog kalter Alkohol den Fettsäureäther aus, warmer Aether die neutrale, nicht verseifte Substanz, und zurück blieb der mit den freigewordenen Fettsäuren verbundene Kalk.

Die fast augenblickliche Bildung der Aether (ein oder zwei Minuten genügen) unter dem Einflusse der Alkalien ist sehr auffallend. Die Erklärung dieser Erscheinung ergiebt sich sehr einfach aus der Constitution der neutralen Fette.

Die Verseifung der Fette durch eine alkoholische Kalilösung geschieht sehr rasch und sehr bequem, wie dies schon Pelouze (*Journ. für prakt. Chemie, Bd. 65. S. 305*) gezeigt hat. Bouis fügt jedoch hinzu, dass man überschüssiges Alkali anwenden und vor dem Zusatz der Mineralsäure den überschüssigen Alkohol verdampfen muss, wenn man die Bildung von Aethern vermeiden will, die mit der Fettsäure gemengt bleiben und ihren Schmelzpunct erniedrigen.

Diese Versuche führen ihn auf die Säuerung der neutralen Fette mittelst einer kleinen Menge Alkalis. Pelouze (*Journ. für prakt. Chemie, Bd. 68. S. 141*) hat neuerdings das zweckmässige Verfahren Milly's beschrie-

ben, nach welchem man bei der Verseifung nur 1/4 bis 1/5 der gewöhnlichen Kalkmenge bedarf und deshalb natürlich auch an Schwefelsäure erspart. Nachdem dieses Verfahren bereits in mehreren Fabriken eingeführt ist, kann Bouis die verschiedenen Phasen der Operation beschreiben und die Ursache, von welcher er die Säuerung ableitet, angeben.

Um ein klares Bild zu erhalten, wollen wir annehmen, es sei reines Stearin zu verseifen. Man könnte glauben, es entstände durch Behandlung des Stearins mit einer kleinen Menge Alkali Monostearin oder Distearin und ein neutrales Salz, wie folgende Gleichungen zeigen:

$$\underbrace{C^{114}H^{110}O^{12}}_{\text{Tristearin}} + CaO + HO = \underbrace{C^{78}H^{76}O^{10}}_{\text{Distearin}} + \underbrace{CaO, C^{36}H^{35}O^{3}}_{\text{Stearinsaurer Kalk}}.$$

$$C^{114}H^{110}O^{12} + 2\,CaO + 2\,HO = \underbrace{C^{42}H^{42}O^{8}}_{\text{Monostearin}} + 2\,CaO\,(C^{36}H^{35}O^{3}).$$

Die zahlreichen und abgeänderten Versuche, welche Bouis gemacht hat, lieferten ihm immer Glycerin und unverändertes Tristearin. Dagegen erklärt sich die Reaction leicht, wenn wir nach Wurtz annehmen, dass das Glycerin derivirt von 3 Molecülen Wasser, in welchen 3 Atome Wasserstoff durch 3 Atome des Kohlenwasserstoffs C^6H^5 ersetzt sind.

$$\left.\begin{matrix} H^3 \\ H^3 \end{matrix}\right\} O^6. \qquad \left.\begin{matrix} C^6H^5 \\ H^3 \end{matrix}\right\} O^6.$$

In diesem Falle würde das Tristearin oder das natürliche Stearin sein:

$$\left.\begin{matrix} 3\,(C^{36}H^{35}O^2) \\ C^6H^5 \end{matrix}\right\} O^6,$$

und wenn man auf geeignete Weise dasselbe mit 3,2 oder 1 Aeq. wasserhaltiger Base behandelt, so wird man neutrales Stearat allein oder neutrales und saures erhalten können durch Substitution des Kohlenwasserstoffs C^6H^5 durch 3 Aeq. Wasserstoff oder Metall.

$$\begin{matrix} C^{36}H^{35}O^2 & & O^2 \\ C^{36}H^{35}O^2 & (C^6H^5) & O^2 \\ C^{36}H^{35}O^2 & & O^2 \end{matrix} + \left\{\begin{matrix} HM & O^2 \\ HM & O^2 \\ HM & O^2 \end{matrix}\right\} =$$

$$= \left\{\begin{matrix} C^{36}H^{35}O^2 & & O^2 \\ & M & \\ C^{36}H^{35}O^2 & M & O^2 \\ & M & \\ C^{36}H^{35}O^2 & M & O^2 \end{matrix}\right\} + \left\{\left.\begin{matrix} C^6H^5 \\ H^3 \end{matrix}\right\} O^6.\right\}$$

Diese Art der Darstellung des Stearins erklärt gut, wie mit 1 Aeq. Base eine Säure hervorgebracht werden kann; sie giebt uns auch den Schlüssel zur Bildung der oben bezeichneten Aether.

So werden z. B. bei Behandlung des Stearins mit 2 Aeq. Kali, in Alkohol gelöst, 2 Aeq. stearinsaures Kali und 1 Aeq. Stearinsäureäther gebildet:

$$\left.\begin{array}{ll} C^{36}H^{35}O^{2} & O^{2} \\ C^{36}H^{35}O^{2}\,(C^{6}H^{5}) & O^{2} \\ C^{36}H^{35}O^{2} & O^{2} \end{array}\right\} + \left\{\begin{array}{ll} KH & O^{2} \\ KH & O^{2} \\ (C^{4}H^{5})\,H & O^{2} \end{array}\right\} =$$

$$= \left\{\begin{array}{ll} C^{36}H^{35}O^{2}K & O^{2} \\ C^{36}H^{35}O^{2}K & O^{2} \\ C^{36}H^{35}O^{2}\,(C^{4}H^{5}) & O^{2} \end{array}\right\} + \left\{\begin{array}{l} C^{6}H^{5} \\ H^{3} \end{array}\right\} O^{6}.$$

Für diejenigen, welche weniger mit derartigen Formeln vertraut sind, drückt Bouis dies folgendermaassen aus:

Die neutralen Fette sind betrachtet worden als bestehend aus 3 Aeq. Säure auf 1 Aeq. Glycerin; man wird also, wenn man 1 Aeq. Säure durch 1 Aeq. Base ersetzen lässt, ein neutrales Salz erhalten, und in Folge dieser molecularen Erschütterung wird die geringste Ursache hinreichen, um Wasser zu binden und die 2 andern Aeq. Säure frei zu machen, denn:

$$\underbrace{C^{114}H^{110}O^{12}}_{\text{Tristearin}} = \underbrace{3\,(C^{36}H^{36}O^{4})}_{\text{Stearinsäure}} + \underbrace{C^{6}H^{8}O^{6}}_{\text{Glycerin}} - 6\,HO;$$

daher:

$$C^{114}H^{110}O^{12} + CaO + 5\,HO = C^{36}\left\{\begin{array}{l} H^{35} \\ Ca \end{array}\right\} O^{4} + 2\,(C^{36}H^{36}O^{4}) + C^{6}H^{8}O^{6}.$$

(*Journ. für prakt. Chem. Bd. 72. Hft. 5 u. 6. — Compt. rend. 1857. T. 45. (No. 1.) p. 35.)* *H. B.*

Ueber die Auffindung des Strychnins in vergifteten Leichnamen.

In der Absicht, den üblen Geruch faulender Leichname zu beseitigen, hat Horsley *(Report of the Brit. Assoc. 1856. Not. and Abstr. p. 53)* versucht, Chlorkalk in Anwendung zu bringen. Um zu wissen, ob Chlorkalk nicht etwa das Strychnin zerstöre, wurde zuvor eine schwache essigsaure Lösung des Alkaloids mit der Lösung gewöhnlichen Bleichkalks zersetzt. Es schied sich ein weisser Niederschlag aus, der ausgewaschen in Ueberschuss von Essigsäure und verdünnter Schwefelsäure sich

nicht löst, aber leicht in Alkohol und am besten in Eisessig; auch in alkalischen Flüssigkeiten ist er löslich.

Als die faulende Leber eines Hundes mit etwas Strychnin vermischt und mit Chlorkalk behandelt wurde, so lange noch Fällung entstand, erhielt man einen Niederschlag von thierischen Stoffen, der getrocknet, gepulvert, mit Essigsäure und Alkohol extrahirt, eine Lösung gab, die beim Eindampfen allen Chlorgeruch verlor und essigsaures Strychnin enthielt.

In mehreren Fällen von Vergiftung mit Strychnin machte Horsley *(a. a. O. p. 55)* die Erfahrung, dass das Strychnin auf keine Weise zu entdecken war, und er ist der Ansicht, dass dasselbe eine unlösliche Verbindung mit irgend einer organischen Materie eingegangen sei, wie es z. B. mit der Eiweisslösung thut. Die Thiere, welche vergiftet wurden, waren 4 Ratten und 1 Hund. Zwei der Ratten erhielten $^1/_4$ Grain, eine in Intervallen von 2 Stunden 1 Grain, und diese waren nach 12 Stunden todt; eine vierte bekam $^3/_4$ Grain und wurde nach 4 oder 5 Tagen von einem Hunde getödtet. Die ersten drei Leichname wurden 3 Stunden nach dem Tode untersucht. Der Hund bekam 2 Grain Strychnin in Löschpapier gewickelt, befand sich nach 5 Stunden noch anscheinend wohl, war aber am andern Morgen todt. Das im Magen befindliche Papier enthielt fast noch alles Strychnin.

Stev. Macadam (*Report of the Brit. Assoc. 1856. Not. and Abstr. p. 55*) hat ebenfalls Untersuchungen über die Auffindung des Strychnins in Leichen angestellt und ist dabei zu folgenden Ergebnissen gekommen.

Das Gift wird während des Lebens und bei nachfolgendem Tode durch Fäulniss nicht wesentlich zerstört, und kann nachgewiesen werden, selbst wenn die geringsten Dosen gegeben wurden, die noch nicht einmal eine physiologische Wirkung ausgeübt haben. In manchen Fällen liess sich das Strychnin im Magen, Intestinalien, Blut, Urin und Muskeln nachweisen, in andern nur im Magen und Eingeweiden, nicht in den Muskeln.

Brechweinstein, salzsaures Morphin, Schierlings-Extract und Coniin beeinträchtigen die Auffindung des Strychnins in keiner Weise, aber sie verzögern vielleicht den Eintritt des Tetanus.

In Thieren, die $2^1/_2$ und $3^1/_2$ Jahre vor der Untersuchung mit Strychnin getödtet waren, konnte das Alkaloid noch deutlich nachgewiesen werden.

Die Methode, deren sich **Macadam** bei der Aufsuchung des Strychnins bedient, ist folgende. Die in feine Stücke zerschnittene thierische Substanz wird mit einer verdünnten Oxalsäurelösung 24 Stunden lang digerirt und die Flüssigkeit colirt. Die Waschwässer vereinigt man mit der Colatur, erhitzt zum Kochen, um die Eiweissstoffe zu coaguliren, und filtrirt noch warm durch Papier. Zu dem Filtrat wird Thierkohle gegeben und die Masse unter häufigem Umrühren 24 Stunden lang stehen gelassen. Dann decantirt man und wäscht die Kohle auf einem Filter gut aus. Sie enthält das Strychnin, und um dieses auszuziehen, wird die zuvor getrocknete Kohle mit heissem Alkohol erschöpft. Die alkoholische Lösung liefert in der Regel beim Verdampfen das Strychnin in einem zur Prüfung mit Schwefelsäure und chromsaurem Kali geeigneten Zustande. Ist dies nicht der Fall, so wird der Verdampfungsrückstand nochmals mit Oxalsäure und Kohle behandelt und wie vorher beschrieben weiter verfahren. Weinsäure kann auch statt der Oxalsäure in Anwendung kommen, aber Salzsäure und Essigsäure wurden für ungenügend befunden. (*Journ. für prakt. Chemie. Bd. 72. Heft 5 u. 6.*) *H. B.*

Chromsaures Strychnin und Brucin.

Eine Lösung von essigsaurem Strychnin wird nach **Horsley** (*Report of the Brit. Assoc. 1856. Not. and Abstr. p. 53*) so vollständig durch Chromsäure niedergeschlagen, dass die Lösung farblos wird und kaum noch Spuren von Bitterkeit zeigt. Man nimmt am besten 1 Th. zweifach-chromsaures Kali, 14 Th. Wasser und davon das zweifache Volumen concentrirter Schwefelsäure und setzt zu diesem Gemisch die Lösung des essigsauren Strychnins. Wendet man die chromsaure Lösung verdünnter an, so bilden sich zuerst Gruppen kleiner Krystalle, dann Würfel an den Wänden des Glases; in concentrirtem Zustande aber entsteht sogleich ein goldfarbiger Niederschlag, selbst wenn die Strychninlösung äusserst verdünnt angewendet wird. Nimmt man einfach-chromsaures Kali, so fällt das chromsaure Strychnin amorph nieder. Jeder dieser Niederschläge zeigt gegen concentrirte Schwefelsäure das bekannte Verhalten.

Ein ähnliches Verhalten gegen die chromsaure Lösung besitzt auch Brucin, und das ausgeschiedene Salz färbt sich auch wie das chromsaure Strychnin am Licht

dunkel; aber das Brucinsalz wird von Schwefelsäure nur orangeroth gefärbt und ist leichter löslich; auch kann es durch die verdünnte chromsaure Lösung nicht krystallisirt erhalten werden.

Vom chromsauren Bleioxyd sind die Salze der beiden Alkaloide leicht, sowohl durch ihre Verfärbung am Licht, als auch durch ihr Verhalten gegen Schwefelsäure zu unterscheiden.

Wird eine verdünnte Lösung essigsauren Strychnins mit einem Tropfen einer Kaliumeisencyanürlösung (12 Gr. Salz in 1 Drachme Wasser) vermischt, so scheiden sich gelblich-weisse Krystalle von Strychnineisencyanür aus, die getrocknet auf gepulverten Eisenvitriol gelegt, nach Befeuchtung mit Wasser erst eine blaue, dann bei Zusatz von Schwefelsäure und festem zweifach-chromsaurem Kali die violette Färbung des Strychnins zeigen.

Auch schwefelsaures Kupferoxydammoniak wird durch Strychninlösung im Kochen entfärbt, und man erhält Krystalle von Strychninkupferoxyd mit etwas Ammoniak. Wenn diese trocken mit Schwefelsäure übergossen werden, entfärben sie sich, und bei Zusatz von chromsaurem Kali tritt Strychninreaction ein. *(Journ. für prakt. Chem. Bd. 72. Heft 5. u. 6.)* *H. B.*

Die Bernsteinsäure, ein Product der geistigen Gährung.

Pasteur hat in einer Mittheilung dem Prof. Dumas einige neue Resultate über die geistige Gährung gegeben. Hiernach steht das bisher angenommene Verhältniss zwischen der Zuckermenge und der Summe der Gewichte der Kohlensäure und des Alkohols keinesweges fest. Pasteur hat nämlich gefunden, dass die Bernsteinsäure eine derjenigen Säuren ist, welche bei der geistigen Gährung stets erzeugt werden, d. h. dass niemals eine geistige Gährung statt findet, ohne dass auf Kosten des Zuckers eine Quantität Bernsteinsäure gebildet wird, welche wenigstens ein halbes Procent vom Gewicht des gegohrenen Zuckers beträgt.

Davon kann man sich leicht überzeugen, wenn man auch nur einige Grammen gährungsfähiger Substanz angewandt hat, indem man die gegohrene Flüssigkeit abdampft, sie neutralisirt und mit einem Silbersalz fällt; der ausgewaschene Niederschlag, durch Schwefelwasserstoff zersetzt, giebt beim Abdampfen Krystalle von Bern-

steinsäure. Ein einfacheres Verfahren besteht darin, das Extract der gegohrenen Flüssigkeit mehrmals mit Aether zu behandeln, wo sich dann während der Verdunstung des Aethers nach und nach Krystalle von Bernsteinsäure absetzen. Sollte die Krystallisation nicht erfolgen, also die Bernsteinsäure in dem Syrup von Milchsäure, welchen der Aether nach seiner Verdunstung hinterlässt, aufgelöst bleiben, so braucht man nur die beiden Säuren mit Kalk zu sättigen. Der in schwachem Alkohol unauflösliche bernsteinsaure Kalk ist leicht vom milchsauren Kalk zu trennen.

Die Bernsteinsäure muss sich als ein normales Product der geistigen Gährung in allen gegohrenen geistigen Flüssigkeiten vorfinden. Pasteur dampfte 1 Liter natürlichen Wein ab, nahm den Rückstand in Aether auf und nach 24 Stunden setzten sich aus dem Syrup von Milchsäure, welcher bei der Verdunstung des Aethers zurückblieb, Bernsteinsäurekrystalle ab. — Die Bernsteinsäure lässt sich mit geringen Kosten aus der Branntweinschlempe darstellen. (*Monit. industr. 1858. — Dingl. polyt. Journ. Bd. 147. Heft 3.*) *B.*

Verhalten von holzartigen Stoffen zu schwefelsaurem Kupferoxyd.

Eine neue chemische Entdeckung ward vom Professor Dr. Heeren in der letzten Sitzung des Gewerbevereins zu Hannover mitgetheilt, eine Entdeckung, die nicht allein in theoretischer Beziehung interessant ist, sondern auch praktisch wichtig werden kann. Dr. Schweizer in Zürich hat nämlich entdeckt, dass holzartige Substanzen, wie Baumwolle, Flachs u. s. w. (auch Seide), in schwefelsaurem Kupferoxyd, in Wasser gelöst und etwas Ammoniak zugesetzt, sich auflösen lassen, ohne dass die Substanz wirklich verändert würde. Die Baumwolle etc. wird zunächst durch jene Flüssigkeit in eine gallertähnliche Masse verwandelt, bis eine völlige Auflösung erfolgt. Uebersättigt man jedoch die Auflösungsflüssigkeit mit Salzsäure, wodurch das Ammoniak neutralisirt wird, so färbt sich die vorher blaue Flüssigkeit hellgrün und der aufgelöste Stoff scheidet sich wieder aus, freilich sehr fein zertheilt, aber die Baumwolle, der Flachs, die Seide bleiben in ihrem Wesen unverändert. (*Bl. für Hand. u. Gwbe. 1858. No. 9.*) *B.*

Ueber das Cyclamin.

S. de Luca veröffentlicht darüber Folgendes. Die zerschnittene Wurzel von *Cyclamen europaeum* wird mit Alkohol mehrmals kalt und vor Licht geschützt ausgezogen. Der Auszug wurde der Destillation unterworfen und der Rückstand im Wasserbade eingetrocknet. Man zieht den Rückstand von Neuem mit Alkohol aus, filtrirt und lässt im Verlaufe von 40 Tagen freiwillig verdunsten. Es setzen sich nun amorphe Anhäufungen, kleine Klumpen ab, die wiederholt in kochendem Alkohol gelöst werden, um sie zu reinigen. Diese Substanz nennt S. de Luca

Cyclamin. Amorph, weiss, geruchlos, undurchsichtig, zerreiblich, leicht, reagirt sauer, absorbirt an der Luft unter Vergrösserung seines Volumens Wasser. Mit kaltem Wasser bildet es eine Art klebriger Gallerte. Löst sich leicht in kaltem Wasser, die Lösung schäumt wie Seifenwasser und gerinnt wie eine Albuminlösung bei 60—75°. Beim Erkalten und ebenso nach zwei- bis dreitägigem Stehen geht der coagulirte Theil wieder in Lösung über, durch neues Erhitzen gerinnt er wieder.

Das Cyclamin reducirt das Kupferoxyd in alkoholischer Lösung nicht. Durch Synaptase wird es bei 30° bis 35° zerlegt, wobei Glucose austritt. Essigsäure löst es, die Lösung gerinnt nicht beim Erhitzen. Kalte Salzsäure löst es, coagulirt es aber bei 80° unter Bildung von Glucose.

Concentrirte Schwefelsäure färbt das Cyclamin zuerst gelb, dann bleibend violettroth. Die Lösung des Cyclamins in Wasser dreht die Polarisationsebene schwach nach Links. Das Cyclamin ist stickstofffrei, schmeckt scharf und greift den Schlund an. Die Analyse gab:

C	54,55	54,54
H	9,11	9,12.

Der aus den Cyclamenknollen ausgepresste Saft und das Cyclamin selbst in den Magen eines Kaninchens gebracht, tödtete das Thier (bei Dosen von 10—20 Grm. Saft) nicht. Kleine Fische starben schnell in Wasser, das auf 2—3 Liter Wasser 1 Cub.-Cent. Saft enthielt.

Weitere derartige Versuche, die Bernard mit dem Safte der Knollen angestellt hat, ergaben, dass das Cyclamin ähnlich wie Curare wirkt. In die Lungen und das Zellgewebe von Thieren injicirt, wirkt es giftig, nur nicht so heftig wie Curare. (*Compt- rend. T. 44. — Chem. Centrbl. 1857. No. 48.*) *B.*

Harnstoff aus Albuminoiden.

Man löst nach Béchamp 10 Grm. Albumin in seinem 30fachen Gewicht Wasser und fügt nach und nach 75 Grm. übermangansaures Kali hinzu. Die anfangs lebhafte Einwirkung hört bald auf; man erhitzt dann im Wasserbade auf 40° C. und sättigt von Zeit zu Zeit die Flüssigkeit mit verdünnter Schwefelsäure, wobei man dieselbe jedoch immer ein wenig alkalisch zu erhalten sucht. So geht die Einwirkung rasch von statten und man läuft nicht Gefahr, den gebildeten Harnstoff zu zerstören. Wenn die Entfärbung statt gefunden hat, filtrirt man, sättigt das Filtrat genau mit verdünnter Schwefelsäure und verdampft die klare Flüssigkeit im Wasserbade auf ein kleines Volum. Dieses mischt man mit überschüssigem starkem Weingeist. Es scheidet sich schwefelsaures Kali und schwefelsaures Ammoniak ab. Die alkoholische Flüssigkeit wird zur Honigconsistenz verdampft und noch warm mit absolutem Alkohol vermischt. Durch Abdampfen der weingeistigen Lösung erhält man einen Rückstand, welcher aus Harnstoff besteht.

Als Zwischenproduct der Einwirkung des übermangansauren Kalis auf Albumin tritt eine stickstoffhaltige syrupartige Säure auf, deren Kalisalz in Alkohol unlöslich, und durch essigsaures Bleioxyd und salpetersaures Quecksilberoxyd fällbar ist.

Es erzeugt sich bei dieser Reaction kein Gas, keine Essigsäure, keine Baldriansäure; nur Kohlensäure findet sich an Kali gebunden.

Auch Blutfibrin und Weizenkleber liefern unter den genannten Umständen Harnstoff. (*Béchamp, Ann. de Chim. et de Phys. 3. Sér. Novbr. 1856. Tom. XLVIII. p. 348—352.*)

Dr. H. Ludwig.

Ueber den Krystallkörper des Auges.

Der Krystallkörper des Auges von Säugethieren ist aus in Wasser unlöslichen Fasern gebildet, die im Centrum durch eine eiweissartige Materie vereinigt sind. Diese Eiweisssubstanz coagulirt bei 65° und wird durch längere Einwirkung von Alkohol bernsteinfarben durchsichtig. Nach der Peripherie hin werden jene Fasern von einer andern eiweissartigen Substanz zusammengehalten, welche A. Valenciennes und Frémy Metalbumin

nennen, eine Substanz, die unter oben bezeichneten Bedingungen nicht coagulirt und durch Behandlung mit Salzsäure nicht blau wird.

Diese beiden Substanzen, da sie anatomisch verschieden sind, indem sie zwei verschiedene Theile des Krystallkörpers ausmachen, belegen A. Valenciennes und Frémy mit besonderen Namen. Den centralen Theil nennen sie Endophacin, den äusseren Exophacin.

Der Krystallkörper des Fischauges ist ebenfalls aus zwei verschiedenen Theilen gebildet. Der äussere Theil, das Exophacin, besteht ebenfalls aus Metalbumin, der centrale aus einer festen, in Wasser unlöslichen Eiweisssubstanz, welche die Verfasser Phaconin nennen. Selbst die Fasern des Krystallkörpers von Säugethieren, die von Albumin oder Metalbumin zusammengehalten werden, um das Endophacin und Exophacin zu bilden, haben die grösste Aehnlichkeit mit Phaconin in ihrem Verhalten.

In kataraktischen Krystallinsen von Pferden hat die Substanz derselben eine Veränderung erlitten, die an diejenige erinnert, welche sie durch Alkohol oder siedendes Wasser erfährt. Das Albumin und Metalbumin von kataraktischen Linsen ist in der That unlöslich in Wasser und aus Membranen gebildet, die etwas opak sind und leicht von einander getrennt werden können. Der Katarakt des Auges wird nicht durch Ablagerung von phosphorsaurem Kalke erzeugt, wie man geglaubt hat, denn die kataraktischen Parthien hinterlassen nicht mehr Asche als die andern gesunden. (*Compt. rend. Tom. 44. — Chem. Centrbl. 1857.*) *B.*

Ueber das Verhalten der Harnsäure zu der alkalischen Kupferoxydlösung.

Um die Ursache der Unzuverlässigkeit der sogenannten Trommer'schen Probe bei der qualitativen sowohl als bei der quantitativen Ausmittelung des Zuckers im Harn zu finden, prüfte Berlin die normalen Harnbestandtheile auf ihr Verhalten zu einer alkalischen Kupferoxydlösung. Als er dabei die alkalische Auflösung von weinsaurem Kupferoxyd (Fehling'sche Flüssigkeit) mit einer kleinen Menge Harnsäure kochte, wurde die blaue Flüssigkeit bald gelb und es entstand ein gelbrother Niederschlag, dessen Farbe bei fortgesetztem Kochen ins Rothbraune überging. Dadurch wurde er veranlasst, das

Verhalten der Harnsäure zu der Kupferoxydlösung etwas genauer zu ermitteln.

Wenn man eine Auflösung von Harnsäure in Kali zu der alkalischen Kupferoxydlösung mischt, so entsteht ein Niederschlag, welcher, so lange er in der blauen Flüssigkeit liegen bleibt, blassblau aussieht, welcher aber, aufs Filter genommen und ausgewaschen, weiss ist. Nach dem Trocknen zeigt er sich unter dem Mikroskop krystallinisch. Von diesem Niederschlage, der sich an der Luft nicht verändert, sollte man glauben, er sei harnsaures Kupferoxyd; dem ist aber nicht so. Denn durch Behandlung desselben mit Chlorwasserstoffsäure wird zwar ein weisses Pulver abgeschieden, welches mit Salpetersäure die gewöhnliche Harnsäurereaction giebt; aber die chlorwasserstoffsaure Auflösung giebt mit Kali einen gelben und mit Kaliumeisencyanür einen weissen, an der Luft sich bald bräunenden Niederschlag. Die Verbindung ist also harnsaures Kupferoxydul; und bei ihrer Entstehung hat ein Theil der Harnsäure schon bei gewöhnlicher Temperatur soviel Kupferoxyd reducirt, als die übrige Harnsäure zur Bildung des Salzes nöthig hatte.

Der weisse Niederschlag wird durch Kochen mit Wasser oder Kalilauge nicht verändert; wird er aber mit der alkalischen Kupferoxydlösung gekocht, so geht die weisse Farbe in eine braunrothe oder zuweilen zinnoberrothe über, während die blaue Flüssigkeit sich entfärbt. Der so gewonnene Niederschlag ist fein und schwer, und lässt sich ohne Veränderung auswaschen und trocknen. Beim Erhitzen riecht er nicht brenzlich und wird nicht geschwärzt. Von Chlorwasserstoffsäure wird er ohne Rückstand aufgenommen und die Auflösung reagirt wie Kupferchlorür. Die Harnsäure im harnsauren Kupferoxydul hat demnach beim Kochen mit der alkalischen Kupferlösung das Kupferoxyd reducirt. (*Journ. für prakt. Chem. Bd. 71. Hft. 3.*) *H. B.*

Ueber die künstliche Erzeugung einer 34 Atome Kohlenstoff enthaltenden Säure der Fettsäurereihe.

Heintz hatte schon früher Studiosus Köhler Versuche in dieser Richtung anzustellen veranlasst, die jedoch unvollkommen blieben. Nach vielen vergeblichen Versuchen, das durch Erzeugung jener Säure erforderliche Cyancetyl ($C^{32}H^{33}$) + (C^2N) durch Einwirkung von Cyankalium, Cyanquecksilber und Cyansilber und Chlor-

cetyl zu gewinnen, wurde durch Erhitzung des cetyloxydschwefelsauren Kalis mit reinem Cyankalium bis gegen 200° wenn auch nicht reines, so doch eine reichliche Menge Cyancetyl erhalten, welches mit einem festen Körper, der aus einem Gemische von Cetyläther ($C^{32}H^{33}O$) und Palmitylaldehyd ($C^{32}H^{32}O^{2}$) besteht, gemischt war. Dieser konnte von dem Cyancetyl nicht vollkommen geschieden werden. Heintz kochte daher dieses unreine Cyancetyl anhaltend mit einer alkoholischen Kalilösung, wobei sich eine reichliche Menge Ammoniak entwickelte. Der seifenartige Rückstand in dem Kochgefässe wurde unter Zusatz von Ammoniak in Alkohol gelöst, die Lösung mit Chlorbaryum gefällt und der Niederschlag mit kochendem Aether vollkommen ausgewaschen. Die aus dem Barytsalze abgeschiedene Säure lieferte durch partielle Fällung und Umkrystallisation eine kleine Menge einer bei 66°,2 schmelzenden, schwerlich schon vollkommen reinen, doch mehr Kohlenstoff als die Stearinsäure enthaltenden fetten Säure, deren Zusammensetzung wahrscheinlich $C^{38}H^{38}O^{4}$ ist, und eine bei 59,°9 schmelzende, nicht nadelig, sondern schuppig krystallisirende Säure. Diese ist die Margarinsäure. Sowohl durch die Analyse der Säure selbst, als durch die ihres Baryt- und Silbersalzes hat er dieses bewiesen. Sie unterscheidet sich von dem Säuregemische, welches man früher Magarinsäure nannte, zwar nicht durch den Schmelzpunct, wohl aber dadurch, dass sie schuppig und nicht nadelig erstarrt, dass sie durch partielle Fällung nicht in Stearinsäure und Palmitinsäure zerlegbar ist, und dass der Schmelzpunct von Gemischen derselben mit andern Säuren der Fettsäurereihe, namentlich der Stearinsäure, nicht so weit unter ihren eigenen sinkt, als man dies bei jenem früher Margarinsäure genannten Gemische beobachtet hat. Während es nach Gottlieb eine Mischung dieses letzteren mit Stearinsäure giebt, die bei 56° flüssig wird, hat Heintz an den verschiedenen Mischungen der wahren Margarinsäure mit Stearinsäure keinen niedrigeren Schmelzpunct beobachtet als 59,°5. (*Ber. der Akad. der. Wissensch. zu Berlin. 1857. — Chem. Centralbl. 1857. No. 43.)* **B.**

IV. Literatur und Kritik.

Materia medica der reinen chemischen Pflanzenstoffe. Nach den vorhandenen Quellen und eigenen Erfahrungen bearbeitet von Wilh. Reil, Dr. med. et chir., Privatdocenten der Medicin an der vereinigten Friedrichs-Universität Halle-Wittenberg, praktischem Arzte, mehrerer gelehrten Gesellschaften Mitgliede u. Ehrenmitgliede. Berlin, Verlag von Aug. Hirschwald. 1857. gr. 8. XVI u. 367 S.

Die *Materia medica*, welche sich zwar auch mit dem Aufzählen der chemischen und physikalischen Eigenschaften der als Medicamente anzuwendenden Stoffe beschäftigt, aber doch vorzugsweise die Wirkung und Anwendung derselben als Heilmittel im Auge hat, gehört nur in ihren allgemeinen Umrissen in das Bereich des Pharmaceuten, denn es muss derselbe zwar die Wirkung der Medicamente im Allgemeinen, so wie die Dosen, in welchen sie dieselbe äussern, kennen; aber das Speciellere über die Wirkung auf den Organismus gehört in das Bereich des Arztes. Deshalb würde also dieses Buch dem Apotheker nicht zu empfehlen sein, und es dürfte derselbe, wie der Verf. in der Einleitung selbst sagt, weder die Darstellungsweise der besprochenen Stoffe, noch deren Elementarzusammensetzung hier suchen; aber doch halte ich mich verpflichtet, dies Buch in unserm Archive anzuzeigen, zu besprechen und zu empfehlen, denn der Apotheker findet hier eine so vollständige Zusammenstellung der einzelnen näheren Bestandtheile der Vegetabilien, welche als Medicamente angewendet werden, wie sonst nirgends, da die Werke, welche sich speciell mit dem Aufzählen der neuerdings empfohlenen einzelnen Pflanzenstoffe beschäftigen, wie Hartroth, Riecke u. s. w., doch jetzt nicht mehr vollständig sind. Was dies Buch aber noch vor allen andern dieser Art empfiehlt, ist das Quellenstudium des Verfassers und die deshalb bei jedem Stoffe genau gegebenen literarischen Nachweise, in welchen dann der Pharmaceut auch das finden kann, was ihn vorzugsweise angeht.

Das Werk selbst zerfällt in drei Abtheilungen. Die erste ist allgemeinen Betrachtungen gewidmet; der Verf. spricht hier zuerst über Phytochemie überhaupt, dann von der Beziehung und dem Werth derselben für die Medicin, und hebt besonders hervor, wie erst durch die Reindarstellung der näheren Bestandtheile der Pflanzen die wahre Wirkung erkannt werden könne, indem er, sich auf Buchheim*) berufend, zeigt, welche Abweichungen bei jeder ein-

*) Beiträge zur Arzneimittellehre. 1. Heft. Leipzig 1849, Baumgarten. S. 13.

zelnen Pflanze durch die verschiedene Entwickelung bei unzweckmässigem Standorte, Witterungsverhältnissen u. s. w. hervorgerufen werden können. Hieraus geht folgerecht hervor, dass man nur bei Anwendung der reinen Pflanzenstoffe die Dose in der Gewalt habe.

In Bezug auf den Werth unorganischer Bestandtheile der Pflanzen bei deren Anwendung als Medicamente, kann ich dem geehrten Verf. nicht ganz Recht geben, denn in der *Carbo spongiarum* ist doch wohl nur das darin enthaltene Jodmetall, also ein unorganischer Stoff, wirksam; in den *Rumex-* und *Oxalis*-Arten ist nicht oxalsaurer Kalk, sondern saures oxalsaures Kali enthalten, welcher ersterer nicht den unorganischen Salzen, sondern den organischen angehört; das Wirksame in dem sauren Salze ist aber die dem organischen Reiche angehörende Oxalsäure und der oxalsaure Kalk als fast unwirksam zu betrachten.

Gegen den Vorwurf einer ungleichen Abhandlung seines Materials verwahrt sich der Verf. S. 8, und es muss jeder diese Gründe anerkennen und wird ihm gewiss Niemand deshalb einen Vorwurf machen.

Der Verf. bespricht nun die Eintheilungsweisen der Pflanzenstoffe und erwähnt hier zuerst der chemischen: in Säuren, Basen und indifferente Stoffe, wobei ich ihm insofern nicht beistimmen kann, indem er zum Feststellen der Unterschiede nur der Einwirkung derselben auf rothes und blaues Lackmuspapier erwähnt. Er verwirft aber die chemische Eintheilung und spaltet die näheren Bestandtheile in Primär- und Secundär-Stoffe. Die Primär-Stoffe sind Amylon, Pectin, Zucker, Fette und Proteinstoffe. Als Unterabtheilung der Fette sind die Balsame aufgeführt, welche man aber doch weder zu den Fetten, noch überhaupt zu den einfachen näheren Bestandtheilen der Pflanzen zählen kann. Auch kann ich der Ansicht des Verf. nicht beistimmen, dass die Proteinkörper in der lebenden Pflanze durch Catalyse wirken, wenn ich auch überhaupt zugeben wollte, dass wir der Catalyse zur Erklärung chemischer Vorgänge bedürften.

Die Primär-Stoffe dienen fast nur zu diätetischen Zwecken; die Secundär-Stoffe zerfallen in Pflanzensäuren, Pflanzenbasen, eigenthümliche Pflanzenstoffe, Extractivstoffe, Farbstoffe, ätherische Oele, Stearoptene und Harze. Es führt diese Eintheilung viele Inconsequenzen herbei, und zweckmässiger wäre der Verf. nach meiner Ansicht verfahren, wenn er hier das oben erwähnte Eintheilungsprincip fester gehalten und nicht so viele Unterabtheilungen gemacht hätte.

Die zweite Abtheilung, der specielle Theil, ist der Kern des Ganzen und nimmt 300 Seiten ein. Er ist sehr vollständig und es wird wohl kaum etwas darin vermisst werden. Die Stoffe sind alphabetisch geordnet; von jedem werden erst die Synonyme, dann sein Vorkommen, das Geschichtliche, seine physikalischen und chemischen Eigenschaften, dann seine physiologischen Wirkungen und endlich seine therapeutische Verwendung angeführt und besprochen; bei jedem aber auch der genaue literarische Nachweis geliefert.

Die dritte Abtheilung ist überschrieben: „Pharmakodynamische, therapeutische und pharmaceutische Bemerkungen“. Die Eintheilung der Medicamente nach ihren Wirkungen auf den Organismus und seine einzelnen Sphären hat ebenso ihre grossen Schwierigkeiten, wie die therapeutische Anordnung derselben, dies wird vom Verf. vollkommen anerkannt; er erkennt aber auch, wie nothwendig es für den praktischen Arzt oder für sein Buch sei, dass er

eine solche gebe, und deshalb folgt sie auf einigen dreissig Seiten, gewiss zur Zufriedenheit der Aerzte im Allgemeinen. Uns liegt diese Eintheilung ferner; ebenso sind aber auch die pharmaceutischen Bemerkungen nur für den Arzt geschrieben, von denen ich nur eine hier anführen will, nämlich den Tadel der Trochiscen-Form für die stark wirkenden Stoffe, weil dem Verf. schon mehrere Fälle bekannt geworden sind, wo Kinder Schachteln mit solchen scheinbaren Confitüren ausleerten, heftig erkrankten oder starben.

Vorgedruckt ist noch ein ausführliches Inhaltsverzeichniss und am Schlusse befindet sich fast zum Ueberfluss, da der zweite Abschnitt alphabetisch geordnet ist, ein Register der einzeln abgehandelten Stoffe.

Der Druck ist correct und gut; Aerzte und Apotheker müssen dem Verf. für seine sorgfältige und mühsame Arbeit zu grossem Dank verpflichtet sein, denn beide finden in diesem Werke über alles hierher gehörige Neue eine genaue und erwünschte Auskunft.

Meurer.

Anleitung zur Prüfung der Kuhmilch, von Christian Müller, Apotheker in Bern. Bern, Holler'sche Buchdruckerei. 1857. 8. II u. 34 S. mit 2 Tabellen und Abbildungen.

Im geraden Verhältnisse mit der Vermehrung der Menschen steht in einem an und für sich schon cultivirten Lande die Verminderung des Viehstandes, welches letztere noch durch ökonomisch-sociale Verhältnisse, wie z. B. bei uns in Sachsen durch Zusammenschlagen des Grund und Bodens gesteigert wird. Hieraus erfolgt nun von selbst die Vertheuerung und Verschlechterung der Nahrungsmittel aus dem Thierreiche und somit auch die der Milch, über welche in allen grossen Städten Klage geführt und Vorkehrungen dagegen getroffen werden.

Die Verfälschung der Milch ist nicht so häufig, als man auf den ersten Anblick glauben sollte; aber desto häufiger ist die Verdünnung. — Verfälschungen sollen statt finden mit Samenmilch, Kalbs- oder Schöpsgehirn, Dextrin, arabischem Gummi, Rohr- und Milchzucker, Quitten- und Leinsamenschleim, Mehl oder Stärke, Leimlösung und Eiweiss, endlich wird zuweilen kohlensaures Natron oder Kalk zugesetzt, um das Zusammenlaufen, Sauerwerden der Milch zu verhindern. Die Mehrzahl dieser Verfälschungen ist zu umständlich oder zu kostbar bei der Anwendung, zu leicht beim Aufkochen oder durch abweichende physische Eigenschaften zu entdecken, weshalb fast nur eine Anwendung von Stärke oder Mehl, welche aber auch leicht durch Jod erkannt werden kann, übrig bleibt. Geringe Zusätze von kohlensaurem Natron oder Kalk sind ohne Nachtheil für den Käufer, geben aber leicht der Milch einen bitterlichen Geschmack, namentlich gilt dies vom Kalk. Es hat daher die polizeiliche Untersuchung sich nur auf die Bestimmung zu beschränken, ob die Milch schon abgeschöpft oder mit abgeschöpfter Milch oder Wasser verdünnt worden ist, und deshalb kann für gewöhnliche Fälle die Milch, ob sie gleich ein Gemisch von specifisch schweren und leichteren Stoffen ist, doch durch die sogenannte Milchwage und in zweifelhaften Fällen durch Hinzuziehen des Rahmmessers geprüft werden. Für rein wissenschaft-

liche Zwecke tritt die Thätigkeit des Chemikers ein, der die Menge des Zuckers, Fettes, Käsestoffes und der Salze quantitativ bestimmt.

Zu der polizeilichen Untersuchung giebt das vorliegende Werkchen die zweckmässigste Anweisung; es gründet sich vorzugsweise auf die schon seit lange von Charpentier und Quevenne unternommenen Arbeiten, welche Müller aber von Neuem geprüft und zur Benutzung hier zusammengestellt hat.

Drei verschieden eingetheilte Aräometer sind es vorzugsweise, welche zu diesem Zwecke angewendet werden: der Dörfel'sche, der Wiener und der von Müller, zu welchem letzteren genaue Zeichnungen und Tabellen in dem hier angezeigten Werkchen sich finden.

Der Dörfel'sche, welcher in Norddeutschland wohl am häufigsten angewendet wird, begnügt sich mit einer oberflächlichen Bestimmung, denn er theilt seine Scale nur in wenige Theile; dagegen ist der Wiener mit sehr vielen Eintheilungsgraden versehen, weshalb man auch an vielen Orten für die erste, durch niedere Polizeibeamte vorzunehmende Untersuchung den Dörfel'schen, für feinere, gleichsam für die zweite Instanz, die Wiener Milchwage verwendet. Der Müller'sche Aräometer liegt mit seiner Eintheilung in der Mitte, hat eine besondere Scale für die reine und eine andere für die abgerahmte Milch, giebt zugleich eine genaue Beschreibung eines Rahmmessers (Cremometer) und Tabellen, um die bei verschiedenen Temperaturen gefundenen Grade auf die mittlere Temperatur zurückzuführen.

Bei jeder Milchuntersuchung ist zuerst festzusetzen, ob man Milch von der Kuh (Eutermilch), oder abgeschöpfte Milch (blaue Milch) vor sich hat; sodann ist die Prüfung durch die Sinne vorzunehmen, die Consistenz, die Farbe, der Geschmack; dann muss die Temperatur und die Milchwage und, wenn hier Zweifel entstehen, der Rahmmesser angewendet werden. — Zu allem diesem findet man im Buche die genaueste Anweisung, ebenso zur Herstellung der hierzu nöthigen Instrumente. Besonderen Werth hat es gewiss, dass man bei der Müller'schen Milchwage auf der einen Seite des Aräometers eine Scala-Eintheilung für die reine Milch, auf der andern für die abgeschöpfte Milch findet; denn hierdurch kann man, wenn man den Rahmmesser anzuwenden genöthigt ist, gleich eine doppelte Wägung, eine Controle, vornehmen. Zweckmässig ist das bei der Scale vorgenommene Einklammern der Grade, zwischen welchen die reine und abgeschöpfte Milch mit und ohne Zusatz von Wasser aus natürlich-physiologischen Gründen schwankt.

Zweckmässig wäre vielleicht noch das Durchseihen der Milch von dem niedern Polizeimann vorzunehmen, wie es in Hannover vorgeschlagen ist, doch möchte wohl die Prüfung auf Mehl oder Stärke durch Jod dem Chemiker zuzuweisen sein.

Das Verdunsten der Milch, um die festen Bestandtheile derselben zu bestimmen, wie es ebenfalls in Hannover von Erdmann vorgeschlagen ist, kann nur vom Chemiker vorgenommen werden, und ist daher wohl bei der gewöhnlichen Prüfung der Milch und genauer Benutzung der Müller'schen Angaben nur selten nöthig.

Nochmals empfehle ich das vorliegende Werkchen Jedem, der sich über die Milchprüfung für den gewöhnlichen Bedarf unterrichten oder dieselbe in Anwendung bringen soll, bestens, und bin überzeugt, dass er dadurch vollkommen befriedigt wird.

Dr. Meurer.

Bad Ems im Sommer 1856. Curbericht nebst Bemerkungen über *Pharyngo-Laryngitis granulosa* und deren Behandlung mittelst Inhalation der Emser Thermalgase. Vom Hofrath Dr. L. Spengler. Wetzlar, Verlag von G. Rathgeber. 1857. 8. 28 S.

Ems ist wegen seiner wohlthätigen Wirkung zur Linderung und Heilung so mancher Leiden der Menschen weltbekannt und ganz natürlich wird man es finden, wie man aus dem hier angezeigten Schriftchen ersieht, dass die Zahl der dort Hülfe Suchenden mit jedem Jahre steigt. Zu diesem Steigen trägt zwar auch der erleichterte Verkehr durch Eisenbahnen bei, aber doch noch mehr das Bestreben der Badedirection, alles nur Mögliche zu thun, um nicht bloss für das Nöthige, sondern auch für die Bequemlichkeit und Behaglichkeit der Badegäste zu sorgen; so rückt denn z. B. auch das Project, eine Wintercur in Ems brauchen zu können, der Ausführung immer näher, indem man beabsichtigt, einen grossen Glassalon über dem Kesselbrunnen und dem Kränchen anzulegen, wozu man die dort befindlichen grossen Trinkhallen benutzen will.

Von noch grösserer Wichtigkeit ist aber die neue vom Hofrath Dr. Spengler getroffene Einrichtung, die Thermalgase zum Einathmen für solche zu verwenden, welche an *Pharyngo-Laryngitis granulosa* leiden. Hierzu veranlasste ihn das angenehme Gefühl und die wohlthätige Wirkung, welche das Einathmen der Dünste, die sich in den Baderäumen erzeugen, auf Gesunde und Kranke, namentlich Brustleidende ausüben. Schon im Jahre 1855 richtete Herr Hofrath Dr. Spengler einen Inhalations-Apparat über der sogenannten Augenquelle ein; doch benutzten nur acht Kranke denselben, da sich schon das Ende der Saison näherte. Die gute Wirkung war aber eine so auffällige, dass im folgenden Jahre schon 31 Männer davon Gebrauch machten; doch verhinderte der beschränkte Raum, mehr Kranke und auch Frauen daran Theil nehmen zu lassen. Die Wirkung war eine höchst erwünschte, was einige hier speciell mitgetheilten Krankegeschichten belegen, so wie über die Art der Einrichtung und den Nutzen derselben überhaupt Weiteres enthalten ist in der Balneologischen Zeitung, 1856, Bd. III. p. 17 u. 161; 1857. Bd. IV. No. 19, 20 u. 21.

Wer die Krankheit ihrem Wesen nach kennt, wird auch den grossen Werth zu schätzen wissen, den es hat, wenn etwas Neues zur Linderung und Heilung dieses schrecklichen Uebels gefunden wird und so dem Herrn Hofrath Dr. Spengler für die getroffenen Einrichtungen von Herzen danken. Mr.

Theoretisch-praktische Mittheilungen über Handel, Conservirung und Zucht der Blutegel. Erstes Heftchen. Merkantilischer Theil. Von Georg Friedr. Stölter in Hildesheim.

Dieses Büchlein enthält, um mit Lessing zu reden, weit mehr als sein Titel und Umfang versprechen. Der Herr Verfasser, dem merkantilischen und pharmaceutischen Publicum durch seinen ausgebreiteten Blutegelhandel, durch seine ausgedehnten Etablissements und Aufsätze über den Blutegel in verschiedenen wissenschaftlichen Blättern hinreichend und vortheilhaft bekannt, theilt in dem Blut-

egelbüchlein aus der reichhaltigen Sammlung vieljähriger Erfahrungen und aus den von ihm angestellten wissenschaftlichen Versuchen sehr interessante Daten mit, und wir möchten Jeden, der sich für diesen officinellen Artikel, über den noch so viel Dunkelheit herrscht und den eine grosse Anzahl Aerzte nicht einmal kennen, interessirt, dringend empfehlen, dem Werkchen einige Stunden der Lectüre zu widmen. Herr Stölter zeigt sich in demselben als ein theoretisch-praktisch gebildeter Mann, unter dessen geschickten Händen eine Blutegel-Anstalt nur gedeihen konnte, und es freut uns aufrichtig, in unserm Vaterlande solche Anstalten entstanden zu sehen, und man muss Hrn. Stölter das Lob zollen, dass er die Aufgabe, welche er sich stellte, den Blutegelhandel auf rationellere Bahnen zu lenken, praktisch gelöst hat. Sein Verfahren ist auf viele Handlungen, namentlich Norddeutschlands, von Einfluss gewesen, mag sich dieser Einfluss auch später noch auffallender zeigen; wenigstens hat durch ihn der betrügerische Handel mit Blutegeln, mag man auf Hausirer oder wirkliche Handlungen sehen, einen argen Stoss erlitten.

Da das Werkchen keineswegs ein hinter dem Tische eines Gelehrten entstandenes Product ist, und sich fern von allen theoretischen Spielereien hält, aus der Praxis herausgewachsen ist und offen darlegt, wie Schritt vor Schritt eine auf wissenschaftlicher Basis ruhende Anstalt entstanden ist, so mag es auch denen empfohlen sein, die sich mit dem Blutegel speciell beschäftigen und Züchtungs-Anlagen zu errichten die Absicht haben. Als interessant verweisen wir besonders auf die Capitel: Entstehung des Stölterschen Etablissements, die Anlage von Teichen, die Nahrung des officinellen Blutegels, welches letztere Capitel wirklich Neues bietet und anatomische und mikroskopische Untersuchungen enthält, die, wenn wir nicht irren, auch bereits durch diese Blätter *in extenso* mitgetheilt wurden.

Das von dem Verf. versprochene zweite Heftchen, dessen baldiges Erscheinen wir lebhaft wünschen, wird nach der Angabe des Herrn Stölter einen für Apotheker und namentlich für solche, welche Blutegel-Anstalten anzulegen beabsichtigen, noch interessanteren Stoff bringen, über die zweckmässigsten Aufbewahrungsmethoden, die Krankheiten, die Züchtung und deren Rentabilität, die Anlage von Blutegelteichen, die Ernährung der Egel, über die Zucht im Kleinen (z. B. in Fässern) u. dergl. handeln und zur Veranschaulichung einen Grundriss zu Blutegelteichen liefern.

Möge der Verfasser Musse finden, sein Versprechen, den zweiten Theil bald folgen zu lassen, ehestens zu erfüllen.

Schliesslich verdient es noch Anerkennung, dass der Verf. das Büchlein an die Apotheker gratis versandt hat, eine Uneigennützigkeit, die je seltener sie ist, desto mehr hervorgehoben zu werden verdient.

Aachen. G. L.

Zweite Abtheilung.

Vereins - Zeitung,

redigirt vom Directorium des Vereins.

I. Vereins - Angelegenheiten.

Veränderungen in den Kreisen des Vereins.

In den Kreis Posen

ist Hr. Selle in Wronke eingetreten.
Hr. Sasse in Rogasen ist nach Berlin gezogen.
Hr. Preuss in Zirke ist gestorben.

Im Kreise Cassel

ist Hr. Ober-Medicinal-Assessor Dr. Hartung-Schwarzkopf gestorben.

In dem Kreise Stettin

hat Hr. Apoth. Faulsteich aus Garz Aufnahme gefunden.

Notizen aus der Generalcorrespondenz des Vereins.

Von HH. Prof. Dr. Böttger, Dr. Reichardt, Prof. Dr. Ludwig, Dir. Dr. Geiseler, Dr. Meurer, H. Hendess, H. Eder, H. Mohr, Dr. Meitzler, Beiträge für das Archiv. Von HH. Dr. Herzog, Med.-Rath Overbeck, Dr. Geiseler und Dr. Meurer wegen Directorial-Conferenz-Vorlagen. Von Hrn. Vicedir. Löhr wegen allgem. pharmaceutischer Angelegenheiten. Von Hrn. Vicedir. Bredschneider wegen Anmeldung. Von Hrn. A. Anderberg in Stockholm Anfrage wegen pharmaceutischer Verhältnisse und Bildungs-Anstalten in Deutschland. Von Hrn. Act. Stern Nachricht vom Tode des Hrn. Ober-Med.-Assess. Dr. Hartung-Schwarzkopf in Cassel. Von Hrn. Prof. Dr. Wittstein und HH. Hofbuchd. Jänecke wegen Drucks des Generalregisters. Von Hrn. Vicedir. Claussen wegen Wiedereintritts des Hrn. Wolf in Heide. Von Hrn. Apoth.-Sen. Günther wegen Verhaltens des Hrn. Simon. Von Hrn. Dr. Witting wegen chemischer Arbeiten. Von Hrn. Dr. Geiseler Anmeldung des Hrn. Faulsteich. Von Hrn. Kreisdir. Birkholz wegen Pensionen für Wwe. Bleisch u. Hrn. Ilgner. Von Hrn. Schild wegen Hrn. Löwe's Familie. Von Hrn. Degener wegen Hrn. Kleinmann. Von den HH. Kreisdir. Drenkmann und Birkholz und Hrn. Müller wegen Unterstützung der vom Brandunglück in Frankenstein betroffenen Collegen. Von Hrn. Vicedir. Löhr wegen Reste im Kreise Schwelm. Von Hrn. Vicedir.

Brodkorb wegen derselben im Kreise Bernburg. Von Hrn. Med.-Rath Dr. J. Müller wegen Directorial-Conferenz. Von der Aachen-Münchener Feuer-Assecuranz wegen Prämie von 552 ß. Von Hrn. Agent H. Jannasch wegen Auszahlung und Anweisung derselben.

10tes Verzeichniss

der Beiträge für die zu Ehren Wackenroder's in Bonn bei der General-Versammlung ins Leben gerufene Stiftung, welche dieselbe Tendenz wie die Brandes-Stiftung verfolgt.

1857.					
Oct. 17.	Durch Hrn. Vicedir. Bredschneider in Königsberg in Preussen:				
	Quiring, C., Apoth. in Barten	2 ß	—	sgr
	Romeyke, Apoth. in Lötzen	1 „	—	„
	Leonhardy, Apoth. in Rhein	— „	10	„
	Stritnick, Apoth. in Arys	— „	10	„
	Ebel, Apoth. in Nicolaiken	1 „	—	„
	Hahn, Apoth. in Ortelsburg	— „	15	„
	Friedrich, Apoth. in Neidenburg	1 „	—	„
	Engel, Apoth. in Hohenstein	— „	15	„
	Hellwich, Apoth. in Bischoffstein	1 „	—	„
	Mertens, Apoth. in Gerdauen	1 „	—	„
	Lottermoser, Apoth. in Rastenburg	1 „	—	„
	Bucholtz, Apoth. in Angerburg	1 „	10	„
Nov. 15.	Gottlieb, Prof. in Gratz	2 „	—	„
	Summa...	13 ß	—	sgr
	Dazu die Summe des 9ten Verzeichnisses...	435 „	20	„
	Pro 1857 Summa...	448 ß	20	sgr

Dr. C. Herzog.

11tes Verzeichniss.

1858.				
Jan. 19.	Heinemann, Apoth. in Langelsheim	1 ß	—	sgr
	Durch Hrn. Oberdirector Dr. Bley:			
Febr. 3.	Müller, E., Apoth. u. Kreisdir. in Arnsberg	50 „	—	„
	Durch Hrn. Kreisdir. Hederich in Gotha:			
„ 20.	Dr. Buddeus, Ober-Med.-Rath in Gotha	3 „	—	„
	Müller, Apoth. in Lingsfeld	2 „	—	„
Mai 10.	Durch Hrn. Dr. Meurer bei der Directorial-Conferenz in Bückeburg aus folgenden Kreisen:			
	Kreis Schwelm.			
	Schwabe, Apoth. in Wermelskirchen	1 „	—	„
	Kreis Osnabrück.			
	Kemper, Apoth. in Osnabrück	2 „	—	„
	Kreis Hanau.			
	Sames, Otto, Apoth. in Gelnhausen	— „	10	„
	Zintgraff, J. G., Apoth. in Schlüchtern	1 „	—	„
	Kranz, J., Apoth. in Nauheim	2 „	—	„
	Kreis Corbach.			
	Kümmell, Apoth. in Corbach	1 „	—	„
	Latus...	63 ß	10	sgr

Transport	63 ₰	10 sgr
Bellinger, Apoth. in Rhoden	1 „	— „
Henke, E., Hof-Apoth. in Arolsen	1 „	— „
Göllner, Th., Apoth. in Wildungen	1 „	— „
Kunkel, J., Apoth. in Corbach	1 „	— „
Hassenkamp, Apoth. in Frankenberg	1 „	— „
Weidemann, Apoth. in Jesberg	— „	25 „
Kreis Altenburg.		
Bergmann, Hof-Apoth. in Eisenberg	— „	20 „
Kreis Weimar.		
Müller, Apoth. in Gross-Rudestedt	1 „	— „
Münzel, Wwe., Apoth. in Buttstedt	— „	15 „
Gräf, Administr. daselbst	— „	15 „
Kreis Königsberg i. d. N.		
Reichert, Apoth. in Müncheberg	1 „	— „
Kreis Angermünde.		
Mildbraedt, Apoth. in Prenzlau	1 „	— „
Marquard, Apoth. in Lychen	1 „	— „
Leidolt, Apoth. in Vierraden	2 „	— „
Siebert, Apoth. in Gerswalde	1 „	— „
Kreis Frankfurt a/O.		
Fischer, Apoth. in Königswalde	2 „	— „
Kreis Wolgast.		
Lauer, Apoth. in Anclam	2 „	— „
Kreis Posen.		
Selle, Apoth. in Birnbaum	7 „	15 „
Kreis Königsberg in Pr.		
Wittrin, Apoth. in Heiligenbeil	2 „	10 „
Fischer, Apoth. in Domnau	2 „	— „
Schmidt, Apoth. in Pillau	2 „	— „
Kunze, Apoth. in Uderwangen	1 „	— „
Ihlo, Apoth. in Fischhausen	2 „	10 „
Schulz, Apoth. in Labiau	2 „	— „
Hoffmann, Apoth. in Schaacken	2 „	— „
Mehlhausen, Apoth. in Wehlau	2 „	— „
Ross, Apoth. in Lappienen	2 „	10 „
Hille, Apoth. in Pr. Eylau	2 „	— „
Wächter, Apoth. in Tilsit	5 „	— „
Petter, Apoth. in Creutzburg	2 „	— „
Will, Apoth. in Friedland	1 „	— „
Schultz, Apoth. in Memel	1 „	— „
Ohlert, Apoth. in Tapiau	1 „	— „
Hermann, Otto, Geh. bei Fischer in Domnau	1 „	— „
Lengnik, Geh. bei Mehlhausen in Wehlau	1 „	— „
Bertram, Lehrling daselbst	1 „	— „
Kreis Oels.		
Aust, Apoth. in Löwen	1 „	— „
Durch Hrn. Med.-Rath Dr. Bley:		
Krauthausen, Apoth. in Epe	3 „	10 „
Durch Hrn. Dr. Geiseler:		
Zippel, Apoth. in Stargard	1 „	— „
Westphal, Geh. bei Apoth. Zippel	1 „	— „
Summa	128 ₰	20 sgr

Dr. C. Herzog.

25stes Verzeichniss der für die Brandes'sche Stiftung eingegangenen directen Beiträge.

1855.	Martens, Apoth. in Neustadt. 6ter Beitrag...	3 ₰	10 sgr
	Mende, Apoth. in Striegau. 7ter Beitrag.....	1 „	— „
	Dr. Geiseler, Apoth. in Königsberg. 5. Beitrag	1 „	— „
	Knorr, Apoth. in Sommerfeld. 2. Beitrag....	1 „	— „
	Mergell, Apoth. in Harburg..................	1 „	— „
1856.	Martens, Apoth. in Neustadt. 7. Beitrag.....	3 „	10 „
	Mende, Apoth. in Striegau. 8. Beitrag.......	1 „	— „
	Tessmar, Apoth. in Breslau..................	1 „	— „
	Mergell, Apoth. in Harburg. 2. Beitrag......	1 „	— „
	Dr. Geiseler, Apoth. in Königsberg. 6. Beitrag	1 „	— „
1857.	Zyka, Apoth. in Jauer in Schlesien..........	2 „	— „
	Riegel, L., Apoth. in St. Wendel............	— „	20 „
	Mergell, Apoth. in Harburg. 3. Beitrag......	1 „	— „
	Dr. Otto Berg, Privatdocent in Berlin.......	10 „	— „
	Legler, Apoth. in Stolpen....................	— „	10 „
	Martens, Apoth. in Neustadt. 8. Beitrag.....	3 „	10 „
	Summa...	32 ₰	— sgr

(Das 24ste Verzeichniss findet sich Arch. Bd. 83. p. 94.)

Dr. C. Herzog.

4tes Verzeichniss derjenigen Herren, welche das Portrait des Dr. Bley kauften, dessen Erlös zum Besten der Brandes-Stiftung verwendet wird.

1856.	Vielgut, Apotheker aus Linz.................	— ₰	17 sgr
	Dr. Wittstein in München....................	— „	17 „
	Palm, Apoth. in Schorndorf..................	— „	17 „
	Widnmann, Apoth. in München.................	— „	17 „
	Dr. Meurer für 3 Bilder in Gotha verkauft...	2 „	— „
	C. Müller in Arnsberg für 12 Bilder (ohne Verzeichniss)..........................	8 „	— „
	Röthe, Apoth. in Windecken, für 2 Bilder...	1 „	10 „
1857.	Castner, J. A., Apoth. aus Demmin, 2 Expl.	1 „	10 „
	Hedemann in Breslau.........................	— „	20 „
	Dr. C. Grischow, Vicedir. in Stavenhagen....	— „	20 „
	Mylius, Kreisdir. in Soldin..................	— „	20 „
	C. Müller, Kreisdir. in Arnsberg (ohne Verzeichniss)............................	7 „	— „
	Summa...	23 ₰	28 sgr

Dr. C. Herzog.

Einnahme

der Gehülfen-Unterstützungs-Casse für das Königreich Hannover und Grossherzogthum Oldenburg im Jahre 1857.

	₰	ggr
Es sind gezahlt worden von den Herren:		
Meyer, Ap. in Bederkesa	1	—
Creydt, Administr. in Herzberg	2	—
Behre, dessen Lehrling	1	—
Kriegk, Geh. in Rehburg	2	—
Link, Ap. in Bodenteich	2	—
Bokelmann, dessen Lehrling	1	—
Mergell, Ap. in Harburg	4	—
Greuel, Geh. in Vechta	1	—
Hahn, Geh. in Stolzenau	1	—
Stelling, Geh. in Hamburg	1	—
Schröder, Geh. in Gifhorn	1	—
Gerich, Apoth. in Peine	2	—
Thomson, Administr. in Sandstedt	1	—
Böttcher, Administr. in Freiburg	1	—
Wolff, Ap. in Hardegsen	1	—
Halle, Ap. in Ebstorf	1	—
Brautlecht, Geh. daselbst	1	—
Blumenthal, Lehrl. daselbst	2	—
Oldenburg, Ap. in Nienburg	3	—
Geidemann, Geh. daselbst	1	—
Husemann, Geh. daselbst	1	—
Rasch, Ap. in Gnarrenburg	1	—
Wuth, Apoth. in Diepholz	1	—
Trau, Lehrl. daselbst	1	—
Mühlenfeld, Apoth. in Hoya	6	—
Halle, Ap. in Hohenhameln	1	—
Rump & Lehners, Droguisten in Hannover	10	—
Antoni, Ap. in Fedderwarden	1	—
Stresow, Ap. in Obermarschacht	2	—
Eberlein, Geh. in Wunstorf	1	—
Jänecke, Apoth. in Eldagsen	1	—
du Mênil, Apoth. in Wunstorf	1	—
Wolter, Ap. in Gartow	1	—
Prollius, Ap. in Hannover	5	—
Schulz, Ap. in Bissendorf	1	—
Baumgart, Ap. in Rodewald	1	8
Kohli, Ap. in Coppenbrügge	1	—
Dessen Lehrling	1	—
Meyer, Apoth. in Geestemünde	2	—
Meyer, Ap. in Hechthausen	1	—
Michaelis, dessen Lehrling	1	—
Weppen, Ap. in Markoldendorf	1	—
Horn, Apoth. in Gronau	3	—
Retschy, Berg-Commiss. in Ilten	1	—
Schwacke, Apoth. in Alfeld	1	—
Latus	77	8

	$\mathscr{P}$	$\mathscr{gr}$
Transport...	77	8
Lehrling bei Ap. Schwacke in Alfeld	1	—
Stein, Ap. in Grohnde	2	—
Hildebrand, Berg-Commiss., Ap. in Hannover	16	—
Sander, Ap. in Norden	2	—
Hausmann, Ap. in Celle	5	—
Firnhaber, Ap. in Nordhorn	2	—
Hinüber, Ap. in Hittfeld	2	—
Sparkuhle, Ap. in Andreasberg	1	—
Struck, Ap. in Buer	3	—
Müller, Ap. in Ottersberg	1	—
Eylerts, Ap. in Esens	1	—
Drees, Ap. in Bentheim	2	—
Rassmann, Ap. in Uslar	1	—
Dessen Lehrling	1	—
Fröling, Ap. in Bassum	2	—
Deichmann, Berg-Commiss. in Hildesheim	6	—
Brauns, Geh. daselbst	1	—
Guthe, Geh. das	1	—
Koch, Geh. das	1	—
Schlüter, Geh. das	1	—
Schachtrupp, Lehrl. das	1	—
Meyer, Lehrl. das	1	—
Höckel, Ap. in Barsinghausen	2	—
Dettmers, Ap. in Hage	2	—
Panse, Ap. in Nörten	2	—
Busch, Ap. in Bleckede	2	—
Dessen Lehrling	1	—
Drewes, Ap. in Zeven	3	—
Bornträger, Ap. in Osterode	3	—
Sandhagen, Ap. in Lüchow	4	—
Ruge, Ap. in Neuhaus a/d. Oste	2	—
Stümcke, Ap. in Burgwedel	3	—
Dempwolff, Ap. in Lüneburg	5	—
Grave, Ap. in Holle	1	—
Post, Ap. in Göttingen	10	—
Rottmann, Ap. in Celle	6	—
Roth, Ap. in Echte	1	—
Ulrich, Ap. in Wennigsen	1	—
Busch, Ap. in Bergen bei Celle	1	—
Brandes, Ap. in Meine	1	—
Antoni, Ap. in Weener	1	—
Haspelmath, Administr. in Drochtersen	1	—
Böckeler, Ap. in Varel	3	—
Dessen Lehrling	1	—
Biede, Ap. in Gr. Rhüden	1	—
Gevers, Ap. in Vilsen	1	—
Degenhard, Ap. in Lamspringe	2	—
Borchers, Ap. in Carolinensiel	1	—
Cruse, Lehrl. daselbst	1	—
Niemann, Ap. in Neuenkirchen	2	—
Brandes, Ap. in Hildesheim	4	—
Latus...	199	8

	ℛ	gr
Transport...	199	8
Brande, Hof-Ap. in Hannover	7	—
Link, Ap. in Wittingen	2	—
Olivet, Ap. in Lilienthal	1	—
Schaller, dessen Lehrling	1	—
Hemmelmann, Ap. in Ilienworth	1	—
Remien, Fr. Wwe., Ap. in Drochtersen	1	—
Claas, Apoth. in Schüttorf	2	—
Friesland, Ap. in Hannover	2	—
Wedemeyer, Ap. in Ahlden	2	—
Schulze, Geh. daselbst	1	—
Meyer, Administr. in Uelzen	1	—
Busch, Ap. in Bergen a/d. Dumme	1	—
Meyer, Ap. in Moringen	1	—
Claussen, Administr. in Westerstede	1	—
Schwarz, Ap. in Harpstedt	1	—
Bähre, Ap. in Stolzenau	1	—
Thun, Ap. in Visselhövede	1	—
Bartels, Ap. in Wagenfeld	1	—
Biede, Ap. in Pattensen	2	—
Meine, Ap. in Schladen	1	—
Sievers, Ap. in Salzgitter	4	—
Wackenroder, Ap. in Burgdorf	1	—
Lüders, Ap. in Alfeld pro $18^{56}/_{57}$	4	—
Scheuch, Administr. in Libenau	1	—
Reye, Ap. in Otterndorf	2	—
Möhlenbrock, Ap. in Uchte	1	—
Ringleb, Administr. in Hoheneggelsen	2	—
Lachwitz, Ap. in Herzberg pro $18^{56}/_{57}$	4	—
Schaper, Ap. in Soltau	1	—
Stromeyer, Ap. in Hannover	11	—
Teichmüller, Geh. daselbst	1	—
Fischer, Geh. das.	1	—
Wolters, Geh. das.	1	—
Eckmann, Geh. das.	1	—
Lüring, Lehrl. das.	1	—
Preuss, Lehrl. das.	1	—
Schumacher, Lehrl. das.	1	—
Hunäus, Lehrl. das.	1	—
Summa...	269	8

Ausgaben.

		ℛ	gr	₰
März 4.	100 Stück Couverts zur Versendung der Rechnungen	—	8	—
„ 16.	Porto	—	2	4
„ 21.	Walch, Ap. in Barnstorf, ¼jähr. Taschengeld	5	—	—
	Porto dafür	—	3	6
„ 30.	Rechnungsformulare	1	16	—
	Porto	—	—	6
	Latus...	7	6	4

		₰	gr	₰
	Transport...	7	6	4
Juli 10.	Helmsmüller in Barnstorf, Kostgeld für Walch pro Januar bis ult. Juni 1857..........	50	—	—
	Walch ¼jährliches Taschengeld...........	5	—	—
	Porto für die Gelder........................	—	4	9
Oct. 24.	Walch ¼jährliches Taschengeld...........	5	—	—
	Porto dafür.....................................	—	3	6
Dec. 16.	Helmsmüller, Kostgeld pro Juli bis ult. Dec.	50	—	—
	Walch ¼jährliches Taschengeld...........	5	—	—
	Porto dafür.....................................	—	4	9
	Summa...	122	19	4

Bilanz der Casse.

Summa der Einnahme.................	269	8	—
Summa der Ausgabe	122	19	4
Bleibt Ueberschuss...	146	12	8

Hannover, den 11. Mai 1858.

W. Stromeyer.

2. Kurze Mittheilung über die Flora der Jahde-Gegend.

(Brief-Auszug an den Oberdirector von E. Harms in Seefeld im Oldenburgischen.)

Nachstehend stelle ich Ihnen die Namen der Phanerogamen zusammen, welche auf dem Groden oder Aussendeiche an der Jahde vorkommen. Das Verzeichniss ist indessen nicht vollständig. Denn wenn auch alle Pflanzen aufgezählt sind, welche diesem Boden und den übrigen Verhältnissen eigenthümlich angehören, so fehlen mehrere doch von denen, die auch im Binnenlande auftreten und hier gemein sind. Wir verdanken Ihrer Mitwirkung ein Verzeichniss der auf Norderney heimischen Pflanzenwelt, und da freut es mich, Ihnen in dem heutigen Schreiben manches Salzgewächs vorführen zu können, das Ihnen von dort her noch in freundlicher Erinnerung leben wird.

Monocotyledonen.

Najades Juss. Zostera marina L.

Cyperaceae Juss. Scirpus mucronatus L. S. triqueter L. S. maritimus L.

Gramineae Juss. Triticum littorale Host. T. junceum L. T. pungens Pers. T. acutum DC. Poa maritima Huds. Lepturus filiformis Trin. Hordeum maritimum With. Festuca rubra L. F. arundinacea Schreb. F. loliacea Curt. Phleum arenarium L. Elymus arenarius L. Alopecurus agrestris L. A. pratensis L.

Juncaceae Agardh. Juncus bottnicus Wahlb.

Juncagineae Rich. Triglochin maritimum L.

Dicotyledonen.

Chenopodeae DC. Salicornia herbacea L. Atriplex pedunculata L. Salsola Kali L. Chenopodium maritimum L. Atriplex patula L. A. littoralis L. A. portulacoides L. A. laciniata L. A. rosea L.

Plantagineae Juss. Plantago maritima L. P. Coronopus L.

Plumbagineae Juss. Statice Armeria L. Statice Pseudo-Limonium Rchb.

Primulaceae Vent. Glaux maritima L.

Gentianeae Juss. Erythraea pulchella Fries.

Synantereae Rich. Artemisia maritima L. Aster Tripolium L. Inula Oculus Christi L. Crepis biennis L. Tragopogon pratensis L.

Rubiaceae Juss. Galium spurium L.

Umbelliferae Juss. Eryngium maritimum L. Pastinaca sativa L. Daucus Carota L. Anthriscus vulgaris Pers. Bupleurum tenuissimum L.

Cruciferae Juss. Cakile maritima Scop. Cochlearia Coronopus L. C. anglica L. C. danica L. Sinapis nigra L.

Geraniaceae A. Hill. Geranium dissectum L.

Caryophylleae Juss. Sagina maritima Don. Arenaria peploides L. A. media L. Spergularia salina Presl.

Leguminosae Juss. Ononis spinosa L. Lotus corniculatus L. Trifolium fragiferum L. Ervum tetraspermum L.

Rosaceae Juss. Potentilla reptans L.

Ein kleiner Theil der angeführten Pflanzen wächst am Deiche selbst, nicht auf dem Groden.

---

3. Zur Pharmacie, Medicin und Pharmakognosie.

Künstliches Rosenwasser nach Prof. Wagner.

Die Producte der freiwilligen Zersetzung des salicylsauren Kalis zeichnen sich durch specifischen Rosengeruch aus. Man erhält dieses Salz durch Kochen von Gaultheria-Oel (ätherisches Oel der *Gaultheria procumbens, Wintergreen Oil*) mit Kalilauge. Die von dem dabei sich bildenden Krystallbrei abgegossene Mutterlauge liefert bei der Destillation mit Wasser ein Destillat von durchdringendem Rosengeruch. (*Wagner's Jahresber. über die Fortschritte der chem. Technologie. 1856. S. 260. — Polyt. Centralbl. 1858. S. 144.*) *E.*

Chromgelb als Mäusegift.

Nach im chemischen Laboratorium zu Möckern angestellten Versuchen hat sich chromsaures Bleioxyd als Gift für Mäuse bewährt, das zwar nicht schnell, aber sicher wirkt, indem diese Thiere begierig danach gehen.

2 Pfund Roggenkörner werden durch Kneten mit den Händen mit gewöhnlichem Kleister überzogen und dann in ein Gemisch aus 1/2 Pfd. chromsaurem Bleioyyd und 1/4 Pfd. Weizenmehl gebracht, bis sich die Körner ganz damit bedeckt haben und mit einer gelben Kruste überzogen scheinen. Zweckmässig soll es sein, diese Manipulation zu wiederholen, um die Körner stärker zu inkrustiren; auch wird gerathen, zur Verwendung auf dem Felde dem Kleister etwas Leim zuzusetzen. (*Polyt. Centrbl. 1858. S. 80.*) *E.*

Einfuhr von Droguen und Präparaten in Nordamerika.

Es möchte wohl nicht ohne Interesse sein, einen Blick auf die Quantitäten derjenigen eingeführten Droguen und Präparate zu thun, die das Zollamt in New-York in dem Vierteljahre vom 1. Mai bis 1. August 1857 passirt haben, und gleichzeitig von der dort zur Prüfung derselben niedergesetzten Commission für gut befunden worden sind.

Ich führe aus der langen Reihe derselben nur die gebräuchlichsten an.

Gummi arabic.	63419	Pfd.	Chinin. sulph.	53996	Unz.
Rad. Ipecac.	1556	„	Ammon. mur.	28599	Pfd.
Secale cornut.	2028	„	Ol. Ricini	73000	„
Cort. chin. reg.	125457	„	Succ. Liquir.	61207	„
Cryst. Tartari	421304	„	Camphora	22675	„
Opium	26620	„	Rad. Rhei chin.	59745	„
Kalium jodat.	6220	„	Santonin	101	„
Ol. Anisi vulg.	278	„	Manna	120446	„
Flor. Sulphuris	22304	„	Extr. Hyoscyam.	118	„
Rad. Gentian.	14413	„	„ Belladonn.	66	„
Magnes. sulphur.	53420	„	Rad. Sassaparill.	119538	„
Natr. carb. crud.	1707100	„	Cantharid.	6455	„
Acid. tartar. cryst.	37241	„	Rad. Jalapae	10449	„
Kali acetic.	300	„	Jodum resubl.	991	„
Aloë capens.	4054	„	Glycerin	716	„
Calomel	450	„	Nuc. vomic.	10800	„
Extr. Taraxac.	240	„	Natr. nitric.	102700	„
Magnes. usta	61566	„	Acid. borac.	95455	„
Sem. Coriandr.	6000	„	Rad. Colombo	10300	„
Ol. Cajeputi	1140	„	Acid. benzoic.	200	„
„ bacc. Junip.	156	„	Strychnin. pur.	22	„
Ferrum lactic.	104	„	Salicinum	112	„

(*Proceed. of the pharm. Assoc. 1857. pag. 76 ff.*) *Hendess.*

Neue Bereitungsweise der grauen Quecksilbersalbe nach Coldefier in Genf.

In einer weiten Porcellanschale breitet man 500 Grm. Fett aus, bringt zur Vergrösserung seiner Oberfläche viele Löcher darin an, hängt in einem offenen Gefässe 15 Grm. Phosphor darüber auf, und bedeckt das Ganze mit einer Glasglocke. Nach 15 Tagen ist die Ozonisirung des Fettes vollendet. Nachdem dies nun in einem weithalsigen Gefässe bis 90° C. im Sandbade erwärmt worden, giesst man rasch 125 Grm. gelind erwärmten Quecksilbers darunter, schüttelt das Ganze einige Minuten sehr kräftig, und taucht das Gefäss rasch in kaltes Wasser. (*Journ. de Pharm. d'Anvers. Août 1857. pag. 403 ff.*) *Hendess.*

Hydrocotyle asiatica L.

Jules Lépine, franz. Marine-Pharmaceut, hat auf die Heilkräfte dieser Pflanze bei gewissen Hautkrankheiten neuerdings aufmerksam gemacht.

Sie gehört zu den Umbelliferen und wächst nach Roxburgh

häufig in Indien, wo sie während der Regenperiode in grosser Ueppigkeit erscheint. In ihrem Vaterlande benutzt man einen wässerigen Aufguss der Blätter gegen Krankheiten der Eingeweide und Fieber, als kühlendes Mittel bei Quetschungen und als kräftiges Diureticum.

Neuerdings ist die *Hydrocotyle asiatica* angewandt worden gegen tuberculöse Lepra, Elephantiasis, Eczema, Scropheln, scrophulöse Geschwüre, Syphilis und Rheumatismus. Ihre vorzugsweisen und beständigen Wirkungen bestehen nach Cazenave in einer beträchtlichen Vermehrung der Urinabsonderung, Steigerung der Hautwärme und Hautausdünstung. In grösseren Gaben erzeugt sie, wie die Arzneimittel aus der Familie der Solaneen, Röthe des Gesichts, Appetitlosigkeit, Gefühl von Schwere im Kopfe und Schwindel.

Man giebt das Kraut als Pulver in Dosen von höchstens 7½ Gran als kalten wässerigen Aufguss — 2 Drachmen auf 16 Unzen Wasser — welches Quantum täglich zu verbrauchen; ferner als alkoholisches Extract in Gaben von ½—¾ Gran. Auch empfiehlt man eine aus dem Kraute bereitete Salbe. (*Pharm. Journ. and Transact. Decbr. 1857. pag. 312.*) *Hendess.*

Vorschriften zu der arzneilichen Anwendung der Guarana.

Diese bekanntlich aus den Früchten der *Paullinia sorbilis* in Brasilien bereitete und durch ihren reichen Gehalt an Tannin und Caffeïn ausgezeichnete Substanz hat sich bei acuten und chronischen Diarrhöen und bei Dysenterie besonders wirksam gezeigt.

Um das wirksame Princip der *Guarana in nuce* zu erhalten, bereitet man daraus ein Extract, indem man sie durch 22grädigen Alkohol kochend erschöpft, den grössten Theil des Alkohols abdestillirt und den Rest zur Pillenmassenconsistenz eindampft.

Dechastelus empfiehlt folgende Vorschriften als praktisch und bewährt.

Pastilli Guaranae.

Rec. Extr. Guaranae ʒjjj
Sacchar. c. Vanill. ℥vjjj
Mucilago Tragacanth. q. s.
ut f. pastill. No. 360. Täglich 16 bis 20 Stück.

Syrupus Guaranae.

Rec. Extr. Guaranae in paux. Aq. bull. solut. ℈jv
Syrup. simpl. ℥xvj.
Anderthalb bis 2 Esslöffel voll täglich.

Pilulae Guaranae.

Rec. Extr. Guaranae ℈j
f. pil. No. 40. Täglich 4 bis 5 Stück.

Tinct. Guaranae.

Rec. Extr. Guaranae ℥j
Alcohol. (22°) ℥xvj.
Digere.

Ungt. Guaranae.

Rec. Extr. Guaranae ʒj
Axung. porc. ℥j.
M. f. ungt.

Pulv. cum Guarana.

Rec. Guaranae pulv. ʒj
Sacch. aromat. ℥β.
M. f. pulv. Einfach oder in doppelter Portion in Milch, Chocolade oder süssem Wein täglich zu verbrauchen.

(*Union méd. de la Gironde. — Journ. de Pharm. d'Anvers. Déc. 1857. pag. 639 ff.*) *Hendess.*

Extr. Secalis cornuti liquidum.

Prof. Procter jun. in Philadelphia, der die praktische Pharmacie schon mit so mancher aus seinen wissenschaftlichen Arbeiten hervorgegangenen schätzenswerthen Vorschrift bereichert hat, schlägt bei Anwendung des Mutterkorns ein flüssiges Extract desselben vor, welches alle wirksamen Bestandtheile desselben in sich vereinigt und das auf folgende Weise dargestellt wird.

8 Unzen Mutterkornpulver werden im Verdrängungsapparate mit so viel Aether behandelt, dass man ungefähr 24 Unzen Tinctur erhält. Das Pulver wird sodann auf Papier ausgebreitet, damit aller noch darin befindliche Aether sich verdunste. Mittlerweile mische man die ätherische Tinctur mit 2 Unzen verdünnter Essigsäure (von der Stärke des *Acetum pur. Pharm. Boruss. H.*) und destillire den Aether im Wasserbade ab. Dem öligen Retortenrückstande setzt man 2 Unzen Wasser zu, schüttelt tüchtig durch, giesst nach dem Absetzen das Oel von der wässerigen Flüssigkeit ab und setzt jeden Theil für sich bei Seite.

Nun bereitet man ein Menstruum aus 32 Unzen Wasser, 8 Unzen Alkohol und 2 Unzen verdünnter Essigsäure, befeuchtet mit 16 Unzen desselben das indessen trocken gewordene Mutterkornpulver, lässt es 2 Stunden damit maceriren, bringt das Ganze in den Verdrängungsapparat und behandelt es in demselben mit dem Reste des Menstruums. Die so erhaltene Tinctur wird mit der in der Retorte zurückgebliebenen und vom Oele befreiten sauren Flüssigkeit gemengt, bei mässiger Wärme auf 4 Unzen eingeengt, nach dem Erkalten 4 Unzen höchst rectificirter Alkohol zugesetzt, das niedergeschlagene Gummi durch Filtriren entfernt und das Filter mit so viel verdünntem Alkohol nachgewaschen, (gleiche Theile Alkohol und destillirtes Wasser. H.), dass das Filtrat im Ganzen 8 Unzen beträgt.

Das auf diese Art bereitete flüssige Mutterkorn-Extract besitzt die Farbe des *Laud. liquid. S.*, eine dünne Consistenz und einen milden Mutterkorn-Geruch und -Geschmack. 1 Drachme desselben entspricht einer gleichen Menge des Mutterkorns. Dosis: 20 Tropfen bis 1/2 Theelöffel voll.

Da das Mutterkorn ein fettes Oel enthält, das nahezu ein Drittel seines Gewichts ausmacht und die gehörige Einwirkung der wässerigen Lösungsmittel auf das Pulver verhindert, so ist die vorherige Behandlung mit Aether behufs Entfernung des Oels unerlässlich. (*Proceed. of the Americ. pharm. Assoc. 1857. p. 127 ff.*) *Hendess.*

Leberthran mit Kochsalz.

Unter den verschiedenen Mitteln, die man zur Beseitigung des unangenehmen Leberthrangeschmacks in Anwendung gebracht hat, verdient wohl das von Leperdriel vorgeschlagene besondere

Beachtung. Es besteht einfach in einem Zusatze von 10 Procent Kochsalz. Abgesehen davon, dass das Salz den widrigen Geschmack besser verdeckt als andere Mittel, dürfte es auch wohl die Wirkung des Thrans erhöhen, und namentlich zur leichteren Verdunstung desselben beitragen.

Um den Leberthrangeruch vollständig zu maskiren, hat sich ein Zusatz von einigen Tropfen Anisöl sehr zweckmässig erwiesen. (*Rép. de Pharm. — Journ. de Pharm. d'Anvers. Juill. 1857. p. 379.*)

Den Zusatz von Kochsalz kann ich, als dem Zwecke vollständig entsprechend, aus Erfahrung empfehlen. *Hendess.*

Leberthran mit Eisen.

Vézu hat der medicinischen Gesellschaft in Lyon kürzlich eine Abhandlung über die Löslichkeit des Eisens und gallertartigen Eisenoxyduls im Leberthran und in den fetten Oelen überhaupt vorgelegt. Aus den über diesen Punct angestellten sehr zahlreichen Versuchen ergaben sich folgende Resultate:

1) Durch Wasserstoff reducirtes metallisches Eisen und gallertartiges Eisenoxydul lösen sich kalt im Leberthran.

2) Die Gegenwart von Wasser ist in beinahe allen Fällen unumgänglich nothwendig, da sie die Löslichkeit begünstigt; nur durch Wasserstoff reducirtes Eisen löst sich ohne Hülfe von Wasser.

3) Mandelöl verbindet sich ebenfalls mit Eisen und färbt sich dadurch roth. Baumöl, Ricinusöl etc. lösen das Eisen ohne auffallende Farbenveränderung.

4) Eisenoxyd löst sich mit gleicher Leichtigkeit, wenn es frisch bereitet, noch feucht und nicht mit der Luft in Berührung gewesen ist.

5) Das im Oel aufgelöste Eisen ist in allen Fällen als Oxydul darin enthalten.

6) Aether löst die eisenhaltigen Oele ebenso wie die gewöhnlichen.

7) Die andern Oxydationsstufen des Eisens sind fast unlöslich sowohl in kalten, als in warmen fetten Oelen. (*Gaz. méd. de Lyon. — Journ. de Pharm. d'Anvers. Août 1857. p. 406.*) *Hendess.*

Ferrum oxydulat. sulphuric. saccharatum.

E. Latour sucht die höhere Oxydation des schwefelsauren Eisenoxyduls durch Zusatz von Zucker zu verhindern und hat sich durch genau ausgeführte Versuche überzeugt, dass ein solches zuckerhaltiges Salz von constanter Zusammensetzung ist und stets dieselbe Krystallform annimmt.

Zur Darstellung desselben bereitet man sich zwei Lösungen, die eine aus 200 Grm. reinen schwefelsauren Eisenoxyduls in 100 Grm. kochenden destillirten Wassers, die andere aus 50 Grm. Candiszucker in 30 Grm. kochenden destillirten Wassers, mengt beide Flüssigkeiten, filtrirt rasch und lässt bei einer Temperatur von 35 bis 40° C. krystallisiren. Die zwischen Fliesspapier getrockneten Krystalle werden in einer gut ausgetrockneten Flasche aufbewahrt. Durch Einengen der Flüssigkeit lassen sich noch weiter Krystalle gewinnen. Sie sind schief rhomboëdrische Prismen von folgender Zusammensetzung:

Schwefelsaures Eisenoxydul....	54,57
Wasser	32,50
Zucker	12,93
	100,00.

(*Gaz. med. de l'Algier. — Journ. de Pharm. et de Chim. Novbr. 1857. pag. 328.*) *Hendess.*

Jodhaltiger Kampfer,

dargestellt durch Zusammenreiben von 12 Theilen pulverisirten Kampfers und 1 Theil Jodtinctur, ist nach Apotheker Brossard in Rouen als Zusatz zum Schnupftaback ein praktisches Mittel, den Schnupfern ihre Angewohnheit gänzlich zu verleiden. (*Rép. de Pharm. — Journ. de Pharm. d'Anvers. Juill. 1857. pag. 378. ff.*) *Hendess.*

Künstliches Vichy-Wasser.

Zur Anfertigung von 12 Flaschen à 1/2 Quart dieses Wassers giebt Prof. Procter jun. folgende Vorschrift:

Doppeltkohlensaures Natron...........	13,5	Drachm.
Chlornatrium	15,4	Gran
Trocknes Chlorcalcium	36,0	Gran
Krystallisirtes schwefelsaures Natron ..	68,5	Gran
Schwefelsaure Magnesia	22,7	Gran
Eisenweinstein	0,83	Gran
Wasser	1	Quart
Mit Kohlensäure gesättigtes Wasser ...	5	Quart.

Man löst zunächst das Chlorcalcium in 6 Unzen Wasser, sodann in dem Reste des letzteren die Sodasalze und den Eisenweinstein, fügt dann das Bittersalz hinzu und filtrirt, wenn die Auflösung erfolgt ist. Hiernach vertheilt man zuerst diese letztere Lösung gleichmässig auf 12 Flaschen, setzt jeder Flasche 1/2 Unze der Chlorcalciumlösung zu, füllt die Flaschen mit dem kohlensäurehaltigen Wasser, verkorkt rasch, und schnürt die Flaschen zu.

Wenn man die Chlorcalciumlösung mit der Lösung der übrigen Salze mischt, bildet sich ein gallertartiger Niederschlag von kohlensaurem Kalk, der aber beim Zusatz des kohlensäurehaltigen Wassers sofort verschwindet. (*Americ. Journ. of Pharm. — Pharm. Journ. and Transact. Octbr. 1857. pag. 231 etc.*) *Hendess.*

Unguentum Croci.

Rec. Croci ℥j
Aquae ℥vjjj
coqu. ad reman. ℥jv et adde
Adip. suilli ℥vjjj.
Coque ad humidi consumtion. et cola.

Tinctura Doveri.

Rec. Pulv. rad. Ipecacuanh.
" Opii ana gr. vjjj
Spirit. Vini rectificati ℥j.
Macera per xjv dies et filtra.

Eine Drachme derselben entspricht 10 Gran *Pulv. Doveri.* Wird in Verbindung mit *Spirit. Mindereri* angewandt. (*Proceed. of the Amer. pharm. Assoc. 1857. pag. 87. u. 97.*) *Hendess.*

4. Ueber Brasilianische Volksheilmittel;
von Peckolt.

Momordica (papillosa). Melao de San Caetano oder *Melao do mato.* Ein hier so häufig vorkommendes Schlinggewächs, dass förmlich Berge damit bedeckt sind. Die hübsche orangengelbe Frucht mit purpur-scharlachrothen Samenkörnern wird als Purganz gegeben, indem man ein wässeriges Extract davon bereitet. Die Wurzel soll diuretisch wirken. Das Decoct der Blätter als Bad und die gestossenen Blätter als Pflaster auf den leidenden Theil gegen Rheumatismus. Von den Curiosos gegen *Fluor albus, Gonorrhea* und Schleimflüssen wird das Blätterinfusum 1 Unze zu 16 Unzen Colatur, empfohlen; so wie das Decoct der ganzen Pflanze als Klystier gegen Ascariden. Das Wurzelpulver soll den Bandwurm vertilgen, doch habe ich nie Wirkung gesehen.

Euphorbium splendens. Ponceta oder *Papageio.* Ein sehr hübscher Strauch, in Folge der purpurrothen Deckblätter, und hier allgemein in den Gärten angepflanzt. Giebt sehr viel Milchsaft, welcher zur Aetzung krankhafter Auswüchse, besonders gegen Warzen angewandt wird. Ist stark drastisch.

Coyx Lagrima. Lagrimas da Nossa Senhora. Eine Grasart, welche auf einigen Stellen in grosser Menge wächst; die Wurzel wird als Diureticum gegeben, doch sehr wenig benutzt. Besonders beliebt sind die Samenkörner, welche wie schwach violettgefärbte Glasperlen aussehen, von der Grösse eines Kirschkerns, öfters noch grösser, rund geformt und sehr hart; deshalb sehr beliebt zu Halsketten, Rosenkränzen, und als Spielzeug für Kinder.

Brunswigia Art. Cebola grande do mato. Die grosse, prachtvolle, rosenrothe Blüthendolde ist eine der schönsten Zierden des Waldes und wird in den meisten Gärten gezogen.

Die Zwiebel wird zerquetscht, mit Mandioccamehl vermischt, als Cataplasma zum Reinigen alter chronischer Wunden.

Vanilla sylvestris. Baunilha. Diese schöne Schmarotzerpflanze mit den weithin glänzenden dunkelgrünen Blättern und purpurrothen Blüthen, wächst in den meisten der hiesigen Provinzen, doch besonders häufig in den nördlichen. An der Parahyba in der hiesigen Provinz (Rio de Janeiro) sind nur noch selten Exemplare; dahingegen an den Ufern des Flusses Percicaba, welcher sich in den Rio doce ergiesst und an letzterem selbst, habe ich dieselbe sehr häufig gefunden; doch ist es sehr schwer, reife Früchte zu erhalten, weil es die grösste Lieblingskost der Affen ist, welche die Schoten mit wahrer Gier suchen und sich delectiren. Als Arzneimittel brauchen es die Minasbewohner als Aphrodisiacum, welche eine Masse von den Zuckerrohrsprossen (welche auch aufregende Eigenschaften haben sollen), mit Vanille, frischer Ingwerwurzel und etwas Stärkemehl zusammenstossen, davon Stückchen geformt zum beliebigen Gebrauch. Officinell ist es gegen Nervenschwäche, Dyspepsie u. s. w.

Caladium violaceum. Margerida. Eine hier häufig gepflanzte Knolle, gekocht gelblich marmorirt mit violetter Färbung, von

weichlich süssem, mehligem Geschmack. In medicinischer Hinsicht selten benutzt, die rohe Knolle zerrieben, als Breiumschlag wird von den Curiosos zuweilen gegen Brandwunden und auch Insektenstiche gegeben.

Anona sylvestris. Fruita da Condessa do mato, oder *Fruita da Condessa brava.* Die Frucht ist ungeniessbar, ausser dem Indianergaumen; von süsslich adstringirendem, ekelerregendem Geschmacke; wirkt drastisch und erregt starkes Leibweh. Sie wird zu Brei zerstossen, mit Mandioccamehl zu Cataplasma bereitet und gegen Fleischauswüchse und alte, chronische, faule Wunden, als Reinigungsmittel angewandt. Die Indianer rösten die Frucht in heisser Asche und geniessen dann dieselbe ohne Nachtheil.

Oxalis repens L. Azeda oder *Azedinha.* Einige Curiosos geben es bei Anfang der *Morphea*, wenn ein starkes Jucken, Ameisenlaufen und Brennen der Haut statt findet; es wird ein starker Thee, drei- bis viermal täglich getrunken. Die Wäscherinnen benutzen den Saft der Pflanze zur Tilgung der Tintenflecke.

Cassia brasiliensis L. Canna Fistula. Ein hier häufig wachsender, schöner Baum; das Decoct der Schoten giebt man als gelinde Laxanz bei inflammatorischen Krankheiten; die Infusion der geschnittenen Schoten mit lauem Wasser ist unter dem Namen: „*Aqua de Canna Fistula*“ officinell. 2 Unzen zu 24 Unzen Wasser von 48° R., die Nacht hindurch macerirt, als Getränk bei Leber- und Magenkrankheiten. Den drastischen Purganzen wird die Pulpa allgemein als Correctiv beigemischt.

Cisampelos ovalifolia. Orelha da Onca. Die Blätter wirken schwach diuretisch; meistentheils wird nur die Wurzelrinde angewandt, welche bitterlich ist und scharfe Eigenschaften besitzt. Man giebt sie gegen Dyspepsie, gegen Rheumatismen und auch als Adjuvans gegen Bleichsucht. Einige wollen behaupten, dass sie, mit Zuckerbranntwein zerstossen, gegen Schlangenbiss wirksam sein soll, doch habe ich nie bemerkt, dass sie angewendet wird. In Minas Geraes macht man ein Extract und giebt es mit der dortigen Chinarinde mit weissem Wein gegen Sumpffieber; doch ist die Curmethode ein Parforcemittel. Man nimmt eine Handvoll zerstossener Chinarinde (*Cinchona ferruginea St. H.*), einen Löffel voll des angegebenen Extracts und eine Flasche weissen portugiesischen Weins, lässt einige Zeit an der Sonne stehen, colirt und trinkt die ganze Flasche in kleinen Zwischenräumen aus. Es erfolgt ein tüchtiger Rausch, der Kranke schläft ein, erwacht natürlich mit „*dor de cabellos*“ (Haarweh, hiesige Benennung für „Katzenjammer“) und das Fieber ist für immer verschwunden.

Ficus doliaria Mart. Figueira do mato. Die Milch dieses Baumes wird als ausgezeichnete Purganz gegen die hiesige *Opilaçao* (Bleichsucht) gerühmt. Man giebt 3 Tage lang jeden Tag eine Tasse dieser Milch, dann die Eisenmittel und später wird zur Beendigung dieselbe Curmethode repetirt mit diesem milchähnlichen Safte. Einige geben dieselbe auch gegen Würmer; Morgens und Abends einen Theelöffel voll.

Styrax ferrugineum. Pohl? Estoraque. Die feine Rinde dieses Baumes wird zu Pflastern gegen Magenschwäche mit Eigelb angestossen; das Decoct soll gegen Husten wirksam sein. Doch am meisten wird sie als Räuchermittel angewandt.

(*Prunus brasiliensis?*) *Cerejeira do mato.* Waldkirsche. Ein sehr hübscher Strauch, mit glänzenden eiförmigen Blättern; doch

hat die schwärzliche Frucht mehr Aehnlichkeit mit einer Kaffeebeere, als mit einer Kirsche.

Die Früchte mit Wasser zerstossen und zeitweise getrunken, sollen wirksam gegen Blasenkrankheiten und Urinbeschwerden sein.

Lasiandra. Flor de Quaresma. Die Blüthen als Thee gegen Brustschmerzen; doch ist dessen Anwendung sehr selten; öfters werden dieselben zum Eierfärben benutzt, welche eine violette Farbe annehmen. Der Baum ist sehr häufig und wird in den Gärten und Weideplätzen als Zierde gepflanzt.

Hura brasiliensis W. Assacu oder *Hassacu.* (Auszug aus den Annal. der Medicin.) Ein schöner Baum des Urwaldes. Durch Einschnitte wird ein gummiartiger, gelbbräunlich scheinender, weisser oder röthlich-weisser Saft ausgezogen, welcher sich sehr langsam und mit Schwierigkeit verdickt; eingedickt ist er dunkelbräunlich, hat mehr Aehnlichkeit mit Gummi als mit Harz, in Wasser leicht löslich; die Lösung nimmt wieder die alte Farbe des frischen Milchsaftes an, mit demselben Geruch, doch weniger stark.

Der Saft, welcher hier Milch genannt wird, und das Decoct der Rinde werden mit grossen Lobpreisungen gegen die *Morphea* empfohlen, doch mit grosser Vorsicht, da es in grösseren Dosen giftig wirkt; ebenso gegen Würmer, doch gegen letztere nur von den roherern Volksclassen benutzt.

Eine medicinische Commission von Para hat am 26. December 1847 ein Relatorium in Betreff der Nützlichkeit und Heilwirkung des *Assacu* gegen *Morphea* der medicinischen Akademie eingereicht. Sie sagen, dass in den ersten Tagen des Gebrauchs dieser Arznei die Besserung auffallend spontanës sei; nachher scheint die Krankheit im selben Stadium stehen zu bleiben, oder wenigstens schreitet die Besserung kaum bemerkbar vorwärts. Die Kranken versichern, dass an dem Tage des Gebrauchs des *Assacu*, sie ein fortwährendes Ameisenlaufen am ganzen Körper zu empfinden und scheinend, als wenn ein dünnflüssiges Fluidum an verschiedenen Stellen des Körpers auf der Oberfläche des Körpers, immer von Aussen nach dem Centrum liefe. Andere fühlen Vibrationen am ganzen Körper, ähnlich den Einwirkungen der Elektricität, nur schwächer und aussetzend.

Die Manier, wie das Medicament in Para genommen wird, ist folgende: Zuerst die Assacu als Vomitiv präparirt. Eine halbe Unze der geschnittenen und zerstossenen Rinde wird mit 12 Unzen Wasser zur Hälfte eingekocht und 12 Tropfen Assacu-Milch zugesetzt. Wird in zwei bis drei Malen lauwarm getrunken, bis hinreichendes Brechen erfolgt. Dieses Brechdecoct wird alle 8 Tage repetirt. In der Zwischenzeit nimmt der Kranke Pillen von $^1/_6$ bis 1 Gran des Milchsaftes mit Süssholzpulver zu jeder Pille, wovon 1 bis 5 Pillen täglich genommen werden; die Dosis wird regulirt, durch den Brech- oder Purgireffect, welchen sie auf den Kranken hervorbringen. Als Getränk täglich $^1/_2$ Pfd. Decoct von 24 bis 36 Gran Rinde. Alle 2 Tage wird ein ganzes Bad genommen, bereitet aus einem Decoct von 2 Pfd. Assacurinde und hinreichendem Wasser. An den Tagen, wo kein allgemeines Bad genommen wird, müssen Waschungen geschehen, bestehend aus einem Decoct von 2 Drachmen Rinde und 1 Pfd. Wasser.

Die Kranken müssen die grösste Vorsicht anwenden, dass nichts von der Arznei in die Augen kommt, indem sie starke Entzündung verursacht.

Cantagallo, 10. Februar 1858.

5. Zur Pflanzenkunde.

Physiologische Untersuchung des Mehlthaues.

Herrn C. Davaine's Untersuchung über die Helminthen sind jetzt in den *Comptes rendus* veröffentlicht worden. Das Getreide ist einer Krankheit unterworfen, welche während regnerischer Jahre in gewissen Gegenden sich sehr verbreitet; sie ist unter dem Namen Mehlthau bekannt. Diese Krankheit wird durch mikroskopische Thierchen verursacht, deren Organisation jener der cylindrischen Würmer ähnlich ist, die in den Menschen und den Wirbelthieren schmarotzen. Es sind Helminthen von der Ordnung der Nematoiden (Fadenwürmer). Diese Getreidewürmer haben schon lange Zeit die Aufmerksamkeit der Naturforscher durch ihre merkwürdige Eigenschaft auf sich gezogen, mehrere Jahre lang im Zustande vollkommener Austrocknung verbleiben zu können, dann, mit Wasser befeuchtet, Bewegung und Leben wieder zu gewinnen, neuerdings wieder ausgetrocknet und wieder ins Leben gerufen werden zu können, und so 8- bis 10mal nach einander. Da man die Erscheinung dieser Thierchen in den Getreidekörnern nicht zu erklären vermochte, so zog man ihre thierische Natur überhaupt lange Zeit in Zweifel. Wenn man eine kranke Aehre, nachdem das Getreide gereift ist, untersucht, so findet man eine Anzahl Körner, und manchmal alle Körner ganz entstaltet; sie sind klein, zugerundet, schwarz, und bestehen aus einer dicken harten Schale, welche immer mit einem weissen Pulver gefüllt ist. Dieses Pulver enthält keine Spur von Stärkmehl; es besteht ausschliesslich aus mikroskopischen Fädchen, welche trockne steife Würmchen sind. In Wasser getaucht, zeigen diese Würmchen zuerst hygroskopische Bewegungen, welche aber bald aufhören. Ist das Getreide neu, so machen alle diese Würmchen sehr bald andere, mannigfaltige und kräftige Bewegungen, wahre Lebensäusserungen; ist das Getreide aber alt, so kommen sie erst nach mehreren Stunden oder selbst nach mehreren Tagen wieder zur Bewegung und zum Leben. In einem kranken Getreidekorn befinden sich solche Würmchen gewöhnlich zu mehreren Tausenden. Es lässt sich an ihnen kein Zeugungsorgan entdecken, wornach man annehmen könnte, dass eines das andere erzeugt habe; untersucht man aber eine kranke Aehre vor der Zeit der Getreidekrankheit, so findet man in den vom Mehlthau getroffenen Körnern nebst diesen geschlechtslosen Würmchen andere grössere Würmer, in einer Anzahl von 2 bis etwa 12, wovon die einen mit männlichen, die andern mit weiblichen Geschlechtstheilen versehen sind, in welchen letzteren man Eier wahrnimmt; diese sind die Eltern der geschlechtslosen Würmchen. Wenn man ein gesundes Getreidekorn neben einem mit Mehlthau behafteten einsäet, so entwickelt sich der Keim des ersteren, während das zweite aufschwillt, sich erweicht und fault. Die Würmchen, welche in dem mit Mehlthau behafteten Korn vertrocknet und in scheinbar todtem Zustande waren, gewinnen nach einigen Wochen, wenn sie von der Feuchtigkeit hinreichend durchdrungen wurden, wieder Leben; sie durchbrechen alsdann die sie einschliessende erweichte Wand, und entfernen sich; diejenigen, welche zu der durch die Keimung des gesunden Getreidekorns erzeugten jungen Pflanze gelangen, dringen durch die den Halm bildenden Blattscheiden ein. Zwischen diesen Scheiden bildenden Blättern halten sie sich

lange auf, ohne dass ihre Organisation oder ihre Grösse eine Veränderung erleidet. Wenn die Witterung feucht ist, kriechen diese Würmer bei dem Emporwachsen des Halms in die Höhe; bei trockner Witterung verweilen sie zwischen den Blattscheiden ohne Bewegung und ohne Lebenszeichen, bis ein Regen, der sie wieder befeuchtet, auch die Lebenszeichen hervorruft. Die Aehre bildet sich ehe sie ausserhalb erscheint, und bleibt lange Zeit zwischen den Scheiden der letzten Blätter verborgen. Die in den Scheiden sich frei bewegenden Würmchen begegnen dieser Aehre und können zwischen deren Theile gelangen. Damit dem Angriff der Würmchen die Erzeugung von Mehlthau nachfolgt, muss diese Begegnung in eine der Bildung der Aehre sehr nahe Zeit fallen. Das vom Mehlthau befallene Getreide ist also kein Korn, welches, ursprünglich normal, später eine Veränderung erlitt, sondern die mikroskopische Untersuchung desselben ergiebt, dass sein Gewebe aus übernährten (hypertropischen) und aus ihrer Form gebrachten Zellen besteht, ähnlich jenen der auf mehreren Gewächsen durch Insektenlarven erzeugten Galläpfel. Das Korn existirt, selbst in rudimentärem Zustande, noch nicht beim Eindringen des Würmchens in die Schuppe, aus welcher sich später der Eierstock, das Staubgefäss oder das Spreuchen bilden würde. Die Gegenwart des Würmchens bringt in den Theilen eine Wirkung hervor, welche ihre normale Entwickelung und ihre Structur ändert; sie verwandeln sich in einen gerundeten Auswuchs, in dessen Mitte sich die Würmchen befinden. Vor ihrem Eindringen in das Zellgewebe der Blüthenanfänge des Getreides hatten die Würmchen noch gar nicht zugenommen, sich nicht entwickelt, und war zwischen ihnen kein Unterschied zu entdecken, wodurch sich ihr Geschlecht bestimmen liesse; nach ihrem Eindringen in das Zellgewebe wachsen sie aber, entwickeln sich rasch, und es zeigt sich der Unterschied beider Geschlechter. Das Männchen, welches nicht so schnell wie das Weibchen wächst, ist zunächst daran zu erkennen, dass es kleiner ist, und bald auch an seinen Begattungsorganen. Bei beiden Geschlechtern sind die Zeugungsorgane nach dem Typus derjenigen der Nematoiden-Würmer gebaut. Das Weibchen legt eine grosse Menge Eier, in welchen man einen Embryo sich bilden sieht; dieser durchbricht bald die Membran des Eies und lebt, ohne später eine Veränderung zu erleiden, als Larve in der Höhlung, worin sich seine Eltern befinden. Während die Würmchen heranwachsen, ihre normale Grösse erreichen und in das von ihnen gebildete Gallläpfelchen ihre Eier legen, wird letzteres verhältnissmässig grösser. Zur Zeit der Reife des Getreides hat es fast die Grösse eines normalen Korns. Zu dieser Zeit haben auch die ausgewachsenen Würmchen ihre Eierlegung beendigt, die Eier sind entwickelt und die Embryonen ausgekrochen; die Eltern sind alsdann schon todt, ihre Hüllen und Organe zu Trümmern zusammengeschrumpft; die Schalen der Eier haben sich aufgelöst, und die Würmchen der neuen Generation trocknen mit dem sie einschliessenden Gallengewächs bald aus. Wenn man demnach ein vom Mehlthau befallenes Getreidekorn in reifem Zustande untersucht, so findet man darin nur noch ein weisses Pulver, welches von selbst entstanden zu sein scheint, denn es ist jede Spur seines Ursprungs verschwunden. Die Myriaden von Würmchen, welche dieses Pulver bilden, sind Larven, welche wie das Ei gewisser Thiere oder wie das Samenkorn der Pflanzen, in scheinbar todtem Zustande die zur Aeusserung ihrer Lebenskraft nothwendigen

Umstände abwarten, welche oft erst nach mehreren Monaten oder Jahren eintreten. (*Dingl. polyt. Journ.*) *Th. M.*

Der grösste Banianenbaum.

Im Dekhan ist ein berühmter Banianenbaum (*Ficus indica*) der grösste in Indien. Man denke sich einen Baum, der drei bis vier Morgen Landes bedeckt. Es thun sich unter ihm zahllose Vistas auf, welche vollkommene Alleen bilden; und der Schatten ist so vollständig, dass man selbst in der Mittagshitze unbedeckten Hauptes unter ihm sitzen kann. Ein Dutzend Picknick-Partien können sich in seine waldige Abgeschiedenheit gleichzeitig zurückziehen, ohne dass die eine von der anderen etwas erfährt. Der Baum bildet in der That einen kleinen Wald für sich selbst. Die Eingeborenen betrachten ihn als eine Gottheit, und man kann ihn leicht für einen Tempel halten, denn die tausend Schosse, die von allen Seiten emporwachsen, sehen aus wie Säulenreihen, welche die gebogenen Aeste stützen, und da und dort zeigen sich offene Plätze, welche Capellen gleichen, während das büschelartige Blätterwerk ein düsteres religiöses Licht über das Ganze verbreitet. (*United Service Magazine u. Ausland.*) *Bk.*

Die Kartoffel in Costa Rica.

Die gewöhnliche Kartoffel (*Solanum Tuberosum L.*) ist sonderbarer Weise bei den Eingeborenen wenig beliebt. Sie wird verhältnissmässig in geringer Quantität gebaut, und ist daher unter den am Wochenmarkt feilgebotenen Gemüsegattungen am spärlichsten vorhanden. Und es ist eine Erscheinung nicht unwerth der Beachtung, dass die Kartoffel, welche bereits im Jahre 1537 in der Provinz Belez gefunden, und schon im Jahre 1563 nach Europa eingeführt wurde, erst seit dem Jahre 1836 in Costa Rica gebaut wird, wohin sie, wie mir Minister Carazo erzählte, ein Engländer Namens Gent brachte. Die peruanische Kartoffel (*papa forestera*) gedeiht hier vortrefflich, und wenn sie zuweilen entartet, so ist dies nur den schlechten Knollen zuzuschreiben, die man zum Anbau verwendet. Denn das hiesige Landvolk meint, es sei besser, alle guten Kartoffeln theuer zu verkaufen, und gerade die schlechtesten unverkäuflichsten für die Saat zu nehmen. Indess giebt es hier von diesem Knollengewächs auch eine kleine runde Art (*papa crioya*) die im Lande einheimisch zu sein scheint, und nach welcher von den Eingeborenen weit mehr Begehr ist; daher dieselben auch theurer als die eingeführte Kartoffel und zwar die Cajuela (24 Pfd.) durchschnittlich zu 2 Reales ($37\frac{1}{2}$ kr. rhein.) verkauft wird. (*Die Republik Costa Rica von M. Wagner u. C. Scherzer. Leipzig 1856. S. 240.*) *Th. M.*

Die Production des Zuckers zu Navarro in Costa Rica.

Die Hauptcultur der Besitzung besteht in Zuckerrohr, und daher ist der grosse Holzreichthum, den die Wälder der Nachbarschaft noch für Menschenalter bieten, ein unberechenbarer Vortheil. In den nach allen Seiten hin bereits gelichteten und angebauten Thälern von Cartago und San José tritt schon jetzt zuweilen, namentlich wenn die Regenzeit die meisten Zufuhrwege unfahrbar

macht, Holzmangel ein, der den Werth einer Caretta oder Ladung Brennholzes bis auf $2^1/_2$ Piaster hinaufsteigert, ein Umstand, welcher die Zuckerproduction in diesen Thälern, wenn nicht durch ausreichende Verbesserung der Verkehrswege oder Auffindung eines mineralischen Brennstoffes Hülfe geschafft wird, in nicht gar sehr langer Zeit bedeutend beeinträchtigen dürfte. Um die Begasse oder Zuckerrohrabfall als Brennstoff zu gebrauchen, wie dies in den Zuckerplantagen der Louisiana geschieht, besitzen die Eingeborenen eben so wenig Kenntniss und Versuchslust, wie zur Einführung so vieler anderer Verbesserungen in der Agricultur.

Mr. Anderson's Besitzung besteht aus ungefähr 200 Manzanen oder 400 engl. Acres Landes. Unter allen Gattungen Zuckerrohr, die man zu bauen versuchte, hat sich das Otahaiti-Rohr dem hiesigen Boden und Witterungsverhältnissen am zuträglichsten bewährt. Obschon das Zuckerrohr in Navarro auf einer Höhe über dem Meeresspiegel, auf welchem dasselbe gemeiniglich die Grenze seines Gedeihens erreicht, 14 Monate zur vollkommenen Reife bedarf, so liefert gleichwohl nach der Mittheilung des Mr. Anderson, welcher durch einen Zeitraum von 20 Jahren auf den westindischen Inseln lebte, ein mit Zuckerrohr bepflanzter Acre in Costa Rica verhältnissmässig mehr Ertrag, als in Westindien, weil hier der Boden reicher, der Zuckercultur zusagender und die Temperatur gleichmässiger ist. Die Kosten, um 1 Manzane (= 2 Acres) abzuholzen und mit Zuckerrohr zu bepflanzen, betragen ungefähr 100 Piaster incl. der Pflanzen, die ungefähr 24 Pesos ausmachen. Von einer Manzane (2 Acres) gewinnt man durchschnittlich in 14 Monaten 11,200 Pfund Rohzucker (Dulce), von welchen der Centner im Handel 2 Piaster kostet, während derselbe im Kleinverkauf in Stücken zu 3 Pfd. (Tapa) für $^1/_2$ Real verkauft wird. Dieser Braunzucker oder Dulce, wie ihn die Eingeborenen nennen, kommt dem sogenannten Mehlzucker, der in Europa hauptsächlich von den ärmeren Classen consumirt wird, ziemlich gleich, und schmeckt frisch von der Pfanne äusserst süss und angenehm, nur ist die grosse Masse Syrup, die derselbe enthält, Ursache, dass er stets in einer Art feuchtem Zustande bleibt. Wird dieser Zuckerstoff raffinirt-krystallisirt, so liefert derselbe 40 Proc. Syrup (*Molasses*) und 60 Proc. Zucker. Dieser Ertrag gilt jedoch nur für Flachland. Hügelland liefert ein Drittheil geringeren Ertrag. Die Ländereien in der Nähe Aqua Caliente und San José liefern höchstens die Hälfte des angegebenen Ertrages. Die Zuckerproduction Costa Rica's geschieht ausschliessend durch freie Arbeit. Man rechnet die täglichen Kosten eines Zuckerfeld-Arbeiters einschliesslich die Verköstigung auf $2^1/_2$ Reals.

Die wenigen Ausländer, welche sich gegenwärtig mit der Zuckerproduction beschäftigen und über alles was sich im Jahr ausgiebt und einnimmt, in der Weise eines wohlgeordneten europäischen Haushaltes Buch und Rechnung führen, versicherten mich, dass nach Abzug von 25 Proc. für Unkosten, eine Manzane mit Zuckerrohr bepflanzten Flächenraums, einen Reingewinn von etwa 100 Piaster abwerfe. (*Die Republik Costa Rica von Dr. M. Wagner u. C. Scherzer. Leipzig 1856. S. 251 — 253.*) *Th. M.*

Die Orchideen und ihre geographische Verbreitung.

In neuerer Zeit ist die Orchideenzucht eine wahre Manie geworden, wie früher bei den Holländern die Cultur der Tulpen. Fleissige Sammler bringen unaufhörlich jene Wunderpflanzen aus allen Welttheilen und die Gärtnerkunst überwindet immer mehr die Schwierigkeiten, mit denen sie bei ihrer Pflege zu kämpfen hat. Vor allen thut sich England darin hervor, immer neue Arten beizuschaffen, und seine grossartigen Sammlungen fortwährend mit den seltensten Species zu bereichern, die oft mit enormen Summen bezahlt werden. Die Orchideen erregen aber auch unwillkürlich Bewunderung und Interesse und es ist gewiss eher zu entschuldigen, wenn der Herzog von Devonshire die erste *Phalaenopsis amabilis* mit 500 Pfd. St. bezahlte, als wenn früher die Tulipomanen noch höhere Summen für eine Varietät der tausendfältig verschiedenen Tulpen aufwandten. Die Frische und Zartheit der Farben, der köstliche Wohlgeruch, und besonders die seltsamen Gestalten der Orchideen haben von jeher die Pflanzenfreunde angezogen. Schon unsere europäischen Arten bieten in ihren Blüthen Aehnlichkeiten mit Fliegen, Bienen, Bremsen, Wespen, Spinnen, nackten Menschen (die Ophrysarten); bei weitem wunderlichere Formen haben aber oft die tropischen Arten. Manche zeigen Gebilde von grossen seltsamen Schmetterlingen (*Phalaenopsis, Oncidium papilio*), von Heuschrecken und Mantis; in andern sieht man Muscheln, Frösche, Kröten, Eidechsen, Schlangenköpfe; die schöne Peristeria trägt in ihrer Blume eine reine Taube mit ausgebreiteten Flügeln, und wird in Südamerika mit andern schönblüthigen Arten bei religiösen Ceremonien gefeiert; Adler, gekrönte Vögelchen, Schnepfenköpfe mit langen Schnäbeln fehlen auch nicht; endlich kommen Aeffchen, Ochsenköpfe mit grossen Hörnern, Katzenköpfe, geharnischte und behelmte Männer zum Vorschein. Lady Grey hat aus getrockneten und nur wenig verzerrten Orchideenblüthen einen ordentlichen Hexentanz zusammengesetzt, welchen Batemann in seinem Prachtwerk über mexikanische und guatemalische Orchideen abgebildet hat. Die geographische Verbreitung der Orchideen bietet auch manches Interessante. Alle europäischen, nordasiatischen und nordamerikanischen Arten, deren Gesammtzahl kaum einige Hundert übersteigt, sind terrestrisch, nur das *Epipogium Gmelini* verlangt, als eines der wenigen Beispiele einer Epiphyte unserer Breiten, verwittertes Holz zu seinem Anhaltspuncte. Reicher sind die gemässigten Himmelsstriche der südlichen Hemisphäre, das Vorgebirge der guten Hoffnung, die südliche Hälfte von Australien und des gemässigten Südamerika. Aber auch hier sind nur wenige Arten epiphyt. Ganz anders gestaltet sich das Leben der Orchideen in den Aequinoctialgegenden; wie in den extra-tropicalen Regionen die Erdorchideen fast ausschliesslich zu Hause sind, so finden sich diese dagegen in den Tropen auf das Minimum reducirt, und die Epiphyten treten nun in der ganzen Fülle und mit dem ganzen Reichthum ihrer Schönheit in Form und Farbe, ihrer Seltsamkeit, ihres üppigen Wohlgeruchs auf. Einige von ihnen scheinen auf sehr beschränkte Localitäten angewiesen zu sein, und viele leben nur in gewissen Höhen vom Boden an den hohen Stämmen der Bäume. Wenige Gattungen gehören sowohl der alten Welt als auch Amerika an, bei weitem die meisten sind ausschliesslich gerontogeisch oder amerikanisch (*Meyer's Magazin für Russland*). (*Das Ausland. No. 29. 1856. S. 696.*) *Th. M.*

---

6. Technologisches.

Die amerikanische Eishütte.

Die Amerikaner bauen die Eishütte ganz oberhalb der Erde und der Bequemlichkeit wegen in der Nähe der Küche. Eine solche Hütte ist etwa 16—20 Fuss im Quadrat und circa 12 Fuss hoch, von 3 Fuss dicken Torfwänden aufgebaut, und wird der Torf im Verbande aufgezetzt; aber anstatt des Kalks nimmt man Sägespäne, um die Zwischenräume auszufüllen, und damit der Torf Haltung hat, wird ein gewöhnliches Ständerwerk aufgeführt und von aussen der Torf mit horizontal liegenden Brettern verkleidet, die etwas über einander fassen. Der Torf muss zu diesem Zwecke recht lose und lang sein. Ganz besonders wichtig ist es aber, dass auch unten im Fussboden 2 Fuss hoch Torf liegt oder Holz, und unmittelbar auf dem Eise wieder Stroh und Häcksel, um dadurch das Eis von allen Seiten mit schlechten Wärmeleitern zu umgeben. Die Wände müssen natürlich durch ein Stroh- oder Rohrdach verbunden sein. Auch müssen doppelte Thüren davor sein, die nach Norden liegen, und der Zwischenraum dieser Thüren wird mit Stroh ausgefüllt, welches vermittelst alten Leinens an die Thür genagelt wird. Eine solche Eishütte kostet 70 $\mathcal{\$}$, während ein gewölbter Eiskeller über 1000 $\mathcal{\$}$ kostet. Um nun das täglich wiederholte Oeffnen der Eishütte zu vermeiden, kann man eine Kiste mit Eis füllen und im Keller aufbewahren. Diese Kiste ist $3^1/_2$ Fuss lang und $2^1/_2$ Fuss breit. In dieser stand eine zweite Kiste, und war der Zwischenraum dieser beiden mit Sägespänen ausgefüllt und mit doppeltem Deckel versehen, der mit Häckerling angefüllt war. Das Fleisch wurde in dieser Kiste ganz mit Eis bedeckt und hielt sich im Sommer 8 Tage ganz gut darin. (*Würzb. gem. Wochenschr. 1857. No. 24.*) *B.*

Verbesserte Wasserglasanstriche.

Man darf das Wasserglas nur in Verbindung mit erdigen und metallischen Farbkörpern, und nicht für sich allein verarbeiten, wenn man dauerhafte Anstriche erhalten will. Da aber die meisten dieser Körper mit dem Wasserglase mehr oder weniger schnell zu einer festen Masse gerinnen, so bedarf es einer besonderen Behandlung, um diese Körper mit Wasserglas zugleich verwenden zu können.

Zu dem Ende lässt H. Creuzburg die Körperfarben nicht in Wasserglas, sondern bloss mit einer Mischung von gleichen Theilen Wasser und abgerahmter Milch abreiben. Das 33grädige Wasserglas, mit 2 Theilen warmen Regenwassers verdünnt, so wie die auf angegebene Weise abgeriebene Farbe wird, jedes für sich, in der Art aufgestrichen, dass jedesmal zuerst Wasserglas, dann Farbe, auf diese wieder Wasserglas und so fort aufgetragen werden, dass also die Farbschichten immer zwischen zwei Wasserglasschichten kommen, und dass mit mehreren Wasserglasanstrichen geschlossen wird. Jeder Anstrich ist in $^1/_2$ Stunde trocken genug, um einen neuen Anstrich zu vertragen, und es kann also von $^1/_2$ zu $^1/_2$ Stunde ein frischer Anstrich gegeben werden. Es ist hieraus ersichtlich, dass man nach dieser Methode eine Menge Anstriche oder grosse Flächen binnen einem Tage fertig machen und überdies die Gegenstände gleich in Gebrauch nehmen kann, da auch der letzte Was-

serglasanstrich in $^1/_2$ Stunde trocknet, ohne jene Klebrigkeit zu hinterlassen, welche bei Oelanstrichen so unangenehm ist. Die Doppelanstriche müssen natürlich mehrere Male wiederholt werden, bis die Farbe gehörig deckt. Bei diesem Verfahren erleiden die erdigen und metallischen Farbkörper eben so gut die Metamorphose der Verkieselung, als wären sie direct mit Wasserglas angerieben worden.

Ein Theil des Wasserglases wird zersetzt, indem seine Kieselsäure mit der Basis des Farbkörpers ein hartes Silicat bildet, während Alkali frei gemacht wird; ein anderer Theil des Wasserglases aber bleibt unzersetzt und verbindet die aufgetragenen Schichten zu einer einzigen.

Die Anstriche werden sehr schön, wenn sie geschliffen und dann mit Oel polirt werden; es ist aber hierzu nöthig, die Anstriche öfter zu wiederholen, damit man nicht zu leicht durchschleift. Das Poliren mit Oel hat noch den Vortheil, dass das freie Alkali durch das Oel an der Oberfläche verseift und weggenommen wird, wodurch zeitweilige Auswitterung, wenn das Alkali Natron ist, vermindert oder verhindert worden, wiewohl das Natron, wenn die Gegenstände im Freien sind, vom Regen weggewaschen wird.

Praktische Vortheile beim Anstreichen sind:

Das verdünnte Wasserglas lässt sicht natürlich ganz leicht mit dem Pinsel gleichmässig auftragen. Nicht so leicht ist das Auftragen des Farbebreies. Die Farben, besonders Blei und Zinkweiss, dürfen nicht zu dick angerieben werden, und das Auftragen muss so rasch und gleichmässig als möglich geschehen, weil die Farbmasse (von der vorausgegangenen Wasserglasschichte) bald aufgesogen wird, und die Stellen, welche schon angezogen haben, sich schieben oder doppelte Schichten bilden, wenn man sich verspätet, sie mit dem Pinsel auszugleichen. Solche ungleiche Schichten blätten sich gern ab, wenn sie nachher mit Wasserglas überstrichen worden sind, während die gleichmässig aufgetragenen Stellen ganz tadellos bleiben. Man hat sich also zum Auftragen der Farbmasse einige Fertigkeit anzueignen.

Geeignete Farben sind für Gelb: chromsaurer Baryt (etwas blass), Neapelgelb (dunkles); für Blau: Smalte, Ultramarin; für Grün: die Mischung von Gelb und Blau (nicht schön), grüner Ultramin (blaugrün) und Schweinfurtergrün; für Orange: das gewöhnliche Chromgelb, auch die hellgelbe Sorte giebt auf Wasserglas Orange; für Weiss: Bleiweiss und Zinkweiss, Permanentweiss, Schlämmkreide; für Roth: Zinnober, Mennige; für Braun: *caput mortuum*, englisch Roth; für Schwarz: Kienruss, Knochenkohle.

Man hat darauf zu sehen, dass das Wasserglas schwefelfrei ist (nicht nach faulen Eiern riecht), da ein solches bei den meisten Metallfarben einen schmutzigen Ton hervorbringt.

Sänger in Erfurt empfiehlt neuerdings ein Wasserglas geringeren Kieselerdegehaltes als Surrogat für Seife. In der That nimmt dasselbe dem Wasser in geringer Menge zugesetzt, den Schmutz aus der Wäsche sehr schnell weg, so dass eine Ersparniss an Seife erzielt zu werden scheint. Blutflecken werden namentlich viel schneller und vollständiger entfernt als durch Seife. (*Dingl. polyt. Journ. Bd. CXLIV.*) *B.*

Ueber Entfärbung der Harze.

Jedermann weiss, wie wichtig es in den Künsten ist, die Harze in möglichst weissem Zustande zu erhalten, vorzüglich zur Bereitung der Firnisse, von denen man verlangt, dass sie die Farben, worauf man sie anwendet, nicht verändern. Die natürlichen Harze zeigen selten diese Eigenschaften, mit Ausnahme einiger, deren Anwendung zum gewöhnlichen Gebrauch zu kostbar sein würde.

Losh empfiehlt folgendes Verfahren, welches leicht auszuführen ist, wenig kostet und die Eigenschaften der Harze nicht weiter verändert.

Man nimmt 5 Th. Harz, 1 Th. kohlensaures Natron oder Kali und 20 Th. Wasser. Man lässt das Ganze sieden, bis man eine vollkommen homogene Masse erhält, worauf man erkalten lässt. Man leitet dann schweflige Säure hinein, welche das Alkali sättigt, das Harz in Form weisser Flocken niederschlägt. Endlich wird das Product mit Wasser gut gewaschen, getrocknet und zum Gebrauch aufbewahrt. (*Giorn. de farm. di Torino. — Journ. de Pharm. d'Anvers. Mars 1856.*) *A. O.*

Zeichnungen auf Gläsern.

Einige im Handel vorkommende Gläser, auf denen Zeichnungen auf mattem Grunde sich darstellen, haben das Ansehen, als ob sie mit Flusssäure geätzt wären, sie sind jedoch mit einem glastrübenden Ueberzuge versehen, der aus einem schwach aufgebrannten Gemenge von Bleiweiss und Kalk besteht. Wirkliche Vorzüge vor der Aetzung mit Flusssäure dürfte diese Art der Mattirung nicht besitzen, auch können die Kosten des Einbrennens nicht geringer sein. Namentlich zu ganz feinen matten Gläsern wird die geätzte Fläche besser sein müssen als die geschliffene. Beim Aetzen muss man zu starke Schwefelsäure vermeiden. Man verdünnt dieselbe am besten mit 4 Th. Wasser und macht damit den gepulverten Flussspath zu einem feinen Brei an, den man auf die zu ätzende Fläche aufträgt. Den Auftrag stellt man auf eine warme Stelle von 30 bis 40° R. Nach dem Aetzen spült man mit etwas Wasser den Auftrag ab, wäscht die Aetzung mit Wasser weiter, trocknet, und nimmt mit Terpentinöl den Abgrund fort. Um ein Gemälde in Tuschmanier aufzutragen, giesst man etwas Asphaltauflösung in Camphin auf eine Palette, legt die mit Kreide gereinigte Glasplatte auf Papier und malt. Zum Verwaschen braucht man Camphin, für hohe Lichter arbeitet man mit der Nadel. Für Federzeichnung und Schriften schmilzt man weisses Wachs und Asphalt, von jedem 4 Loth, schwarzes und gelbes Pech, von jedem 1 Loth, so lange zusammen, bis eine Probe einige Male zusammengebogen bricht, giesst dann aus und rollt zu einer Stange. Man reibt dann eine erforderliche Menge davon mit Camphin auf der Palette und streicht die Lösung mit einem Pinsel in die Feder. Für Muster arbeitet man mit Patronen aus Papier, Blei oder Messingblech. Schattirungen bewirkt man durch mehrfache auf einander gepasste Patronen. Zur Aufschrift auf Säureflaschen eignen sich Patronen und man trägt die Tinte stark auf. Für diese Aufschriften muss man eine Wachswand aufkneten, sonst kann man auch die Flasche beim Trocknen horizontal, die Schrift nach abwärts gekehrt, legen. (*Bl. für Hand. u. Gewbe. 1856. No. 47.*) *B.*

Verfahren, um aus Braunkohlen und bituminösem Schiefer schon bei der ersten Destillation ein zur Beleuchtung geeignetes Oel zu gewinnen.

Das Verfahren Newton's, worauf A. V. Newton zu London ein Patent erhalten hat, ist folgendes:

Die zu destillirenden Braunkohlen oder Schiefer werden in sehr kleine Stücke zerschlagen und auf dem Boden der Retorte ausgebreitet; auf die Kohlen giebt man beiläufig die vierfache Quantität gewöhnlichen Sandes, welcher die Kohle allenthalben gleich hoch bedecken soll, so dass die aus jener entweichenden Dämpfe durch ihn ziehen müssen. Vom oberen Theil der Retorte führt ein Verdichtungsrohr zur Kühlschlange. Die Retorte wird langsam angefeuert und die Hitze ganz allmälig gesteigert, bis Kohle und Sand eine Temperatur von beiläufig 80° R. erreicht haben, wo dann die in der Kohle und dem Sand enthaltene Feuchtigkeit in Dampfform entweicht und in der Schlange zu Wasser verdichtet wird, welches durch kohlenhaltige Substanzen verunreinigt ist. Indem man die angegebene Temperatur fortwährend unterhält, wird das verdichtete Wasser allmälig klarer und es entstehen dann auch Oeldämpfe; das Oel und Wasser entweichen hierauf mit einander aus dem Schlangenrohr, und im Sammelgefäss steigt das Oel auf die Oberfläche. Das so erhaltene Oel ist vollkommen klar und rein, und giebt in einer Argand'schen Lampe, welche wie die Dampflampen über dem Dochte mit einem Knopf versehen ist, ein sehr glänzendes Licht ohne alle Rauchbildung. In dem Maasse, als die Destillation fortschreitet, vermindert sich die Menge des übergehenden Wassers. Man muss die erwähnte Temperatur so lange unterhalten, bis kein reines Oel mehr übergeht. Bei einigen Varietäten bituminöser Mineralien geht nach einiger Zeit bei der angegebenen Temperatur kein Oel mehr über, obgleich sie an solchem noch nicht erschöpft sind. In diesen Fällen ist eine höhere Temperatur erforderlich, die jedoch der Retorte nur allmälig mitgetheilt werden darf; indem man deren Temperatur gradweise höher treibt, kann man die Destillation so lange fortsetzen, als noch reines Oel übergeht. Nachdem die Hitze einen gewissen Punct überschritten hat, welcher von der Beschaffenheit der angewendeten Substanz abhängt, lässt sich kein reines Oel mehr gewinnen, es gehen rohes Oel und Theer über.

Anstatt den Sand (welcher durch Thon, Kreide, Gyps, Kohlenpulver etc. ersetzt werden kann) direct mit der Kohle zu vermischen, kann man ihn auch durch einen Scheider von derselben trennen oder in einem besonderen erwärmten Gefässe anwenden. Das bei der ersten Destillation gewonnene Oel kann behufs weiterer Reinigung in der vorher beschriebenen Weise auch umdestillirt werden. Die nach der Destillation zurückbleibenden Coaks sind ein schätzbares Brennmaterial; der Filtrirsand, welcher ammoniakalische Producte enthält, lässt sich mit Vortheil für landwirthschaftliche Zwecke benutzen. (*Würzb. gem. Wochenschr. 1857. No. 14.*) *B.*

Notiz über den sogenannten Guano phosphatique.

A. Bobierre hat auf Veranlassung eines amerikanischen Hauses in seinem Laboratorium eine Substanz analysiren lassen, der man den Namen *Guano phosphatique* gegeben hat. Diese Sub-

stanz ist theilweise vollständig verglast, an der Oberfläche porcellanartig und liegt auf einem Schiefer; ihr Vorkommen ist jedenfalls sehr merkwürdig und ihre Entstehung räthselhaft.

Die sechs Analysen dieser Substanz (die man *Guano phosphatique des Caraibes* genannt hat), welche nach und nach zu New-York, Boston, Philadelphia, Hull, Havre und Paris von Payen gemacht worden sind, so wie die, welche Bobierre (zu Nantes) ausgeführt hat, zeigen, dass diese Substanz sehr ungleich ist. Bei einer und derselben Ladung erhielt Bobierre sehr von einander abweichende Resultate, je nachdem er ganze verglaste Stücke oder Staub vom Grunde der Schiffsladung analysirte. Die mittlere Zusammensetzung von sechs Proben ist für bei 105⁰ getrocknete Substanz:

Stickstoffhaltige organische Materie	7,60
Unlösliche Kieselsäure	2,00
Gyps	8,32
Phosphorsaurer Kalk und Talkerde	70,00
Alkalisalze	1,88
Kohlens. Kalk / Kohlens. Talkerde	10,20
	100,00.

Der Stickstoffgehalt der trocknen organischen Materie beläuft sich auf 5,5 Procent.

Élie de Beaumont bemerkt hierzu, dass er vor einiger Zeit von Herrn de Molon eine Guanoprobe zugesandt erhalten habe, die sich durch ihren Reichthum an Phosphorsäure auszeichnete und von der Ile aux Moines der kleinen Antillen stammte. Diese hat viele Aehnlichkeit mit der von Bobierre hier beschriebenen. (*Compt. rend. Tom. 44. — Chem. Centrbl. 1857. No. 28.*) *B.*

Ueber die Anwendung künstlicher Essenzen in der Industrie.

Das Studium der organischen Chemie, und vorzüglich der Aetherarten der Amylreihe, hat in den letzten Jahren ein merkwürdiges Resultat geliefert.

Man hat gesehen, dass meist übelriechende Substanzen neue Verbindungen von dem angenehmsten Geruch lieferten. Verwundert über den Fruchtgeruch, welchen gewisse Aetherarten besitzen, suchten die Chemiker nicht allein die Identität letzterer mit dem Fruchtaroma darzuthun, sondern ihnen auch in die Parfümerie- und Liqueurfabrikation Eingang zu verschaffen. So werden heutiges Tages das künstliche Ananas-, Birn-, Cognac-Oel u. s. w. angewandt.

Aus ökonomischen Gesichtspuncten betrachtet, sind diese Oele sehr wichtig, es möge daher interessant sein, die Bereitungsarten der interessantesten dieser Producte kennen zu lernen.

Ananas-Oel ist eine alkoholische Lösung von Butteräther.

Um den hierzu dienlichen Butteräther darzustellen, mischt man gleiche Theile absoluten Alkohol und Buttersäure, denen man eine kleine Menge Schwefelsäure zufügt. Man kann 500 Grm. Alkohol, 500 Grm. Buttersäure und 15 Grm. Schwefelsäure in Arbeit nehmen. Die Mischung wird einige Minuten erhitzt, worauf sich der gebildete Butteräther auf der Oberfläche der Flüssigkeit abscheidet. Man fügt dann ein gleiches Volumen Wasser zu, nimmt die obere Lage weg, destillirt die rückständige Flüssigkeit, welche

eine neue Menge Aether liefert. Der Butteräther wird dann mit einer verdünnten alkalischen Lösung geschüttelt, um die freie Säure zu entfernen.

Die käufliche Ananas-Essenz bereitet man durch Lösen von 1 Liter Buttersäure in 8 bis 10 Liter reinem Weingeist.

Man wendet sie in der Parfümerie und Zuckerbäckerei an; sie dient ferner, um schlechten Rum zu aromatisiren. Die Engländer bedienen sich der Ananas-Essenz zur Bereitung einer angenehmen Limonade, welche sie *pine-apple-ale* nennen. 20 bis 25 Tropfen reichen hin, um einer mit Weinsäure versetzten Lösung von 500 Grm. Zucker einen starken Ananasgeruch zu ertheilen.

Birn-Essenz ist eine Lösung von essigsaurem Amyloxyd in Alkohol.

Das rohe Fuselöl eignet sich nicht zur Bereitung dieses Aethers; es muss zuvor gereinigt werden: zu diesem Behuf schüttelt man es mit einer verdünnten allkalischen Lösung, scheidet es ab und destillirt es dann mit dem Thermometer. Die zwischen 100 und 112° übergehenden Portionen werden gesammelt.

Will man das essigsaure Amyloxyd bereiten, so nimmt man 1 Th. Fuselöl, $1\frac{1}{2}$ Th. geschmolzenes essigsaures Natron und 1 bis $1\frac{1}{2}$ Th. Schwefelsäure. Dieses Gemisch wird einige Stunden einer gelinden Wärme ausgesetzt. Durch Wasserzusatz scheidet man den Aether ab, sammelt ihn und destillirt die rückständige Flüssigkeit, welche so eine neue Menge Aether liefert.

Mischt man 15 Th. essigsaures Amyloxyd, $1\frac{1}{2}$ Th. essigsaures Aethyloxyd und 100—120 Th. Weingeist, so erhält man eine schöne Essenz, welche den Substanzen, welchen man sie zusetzt, das Parfüm der Bergamottbirnen ertheilt.

Aepfel-Oel ist eine alkoholische Lösung des baldriansauren Amyloxyds. Man erhält es als Nebenproduct, wenn man Baldriansäure bereitet, durch Destillation des Fuselöls mit Schwefelsäure und doppelt-chromsaurem Kali.

Cognac-Oel ist nach Hoffmann ein Gemisch von Aetherarten der Amylreihe in einer grossen Menge Alkohol gelöst.

Künstliches Bittermandelöl. Diese Essenz gehört nicht mehr zu der Reihe der Aetherarten, sondern ist eine Verbindung von ganz anderer Ordnung: Nitrobenzin. Es wird in der Industrie angewandt, um namentlich die Seifen zu aromatisiren. (*Bulletin de la Soc. d'encourag.*) *A. O.*

Spiritus aus indischen Feigen (Cactus Opuntia L.).

Auf der Insel Sardinien wachsen eine so ungeheure Menge wilder indischer Feigen, dass sie meist zur Schweinemast benutzt werden. Es hat sich nun gefunden, dass solche einen ausserordentlich reinen Spiritus liefern, und da der Centner dieser Frucht auf nur 6 Sgr. zu stehen kommt, so hat sich eine Gesellschaft gebildet, die Spiritusbrennerei im Grossen auszubeuten.

Die Früchte von *Cactus Opuntia* müssen in jenen südlichen Gegenden, wo diese Pflanze ausserordentlich wuchert, eine nicht unbedeutende Menge Zucker enthalten, denn vor 12 bis 15 Jahren wurden dieselben schon von Algier aus zur Zuckerfabrikation empfohlen. Zur wirklichen Verwendung scheint man indessen nicht geschritten zu sein. (*Bot. Ztg. 1856. S. 215.*) *Hornung.*

Torf-Leuchtgas.

Hr. R. L. Johnson bemerkte, es sei nun nahezu ein halbes Jahrhundert, seitdem ein von der Regierung zur Berichterstattung über irischen Torf bestellter Parlamentsausschuss die Stadt Sligo und die Hügel von Herath als die äussersten Puncte einer geraden Linie, und Galway und Wicklau-Head als die äussersten Puncte einer geraden Linie bezeichnete, zwischen welchen sechs Siebentel alles Torfes in Irland liegen; das letzte Siebentel sei an Oertlichkeiten auf beiden Seiten dieser Linie vertheilt. Nachdem Herr Johnson die verschiedenen Oertlichkeiten, an denen der Torf vertheilt ist, nahmhaft gemacht, und dabei die Gesammtzahl der Acres auf drei Millionen geschätzt hatte, ging er in eine umständliche Schilderung der Art und Weise ein, wie er aus gemeinen Torf, durch doppelte Zersetzung der Torfbestandtheile, Leuchtgas erzeugte. Er führte an, man habe zur Erzeugung des Gases neuerlich Werke errichtet, welche an zwei Orten in Irland in Thätigkeit seien. Das erzeugte Gas sei gut, und die Kosten beliefen sich, nach den Angaben eines Mannes, der dasselbe benutze, auf nicht ganz 2 Schillinge für 1000 Cubikfuss. Aus einem einzigen Pfunde gewöhnlichen Torfs lasse sich Licht für eine Zeitstunde bereiten, und da die Kosten so ausserordentlich gering seien: so werde man es endlich in ganz Irland in ausgedehntem Maasse gebrauchen; auch gebe es bei der Erzeugung desselben ein Drittheil Kohle. (*Wissensch. Not. aus der 27. Vers. der Brit. Assoc. im Ausl.*) *Bk.*

Ueber die Anwendung anästhesirender Mittel zur Vertilgung der das Getreide anfressenden Insekten.

Am aller wirksamsten von den anästhesirenden Mitteln zum Tödten der Insekten haben sich nach Doyère das Chloroform und der Schwefelkohlenstoff bewährt, mit welchen in Algerien Versuche im Grossen angestellt wurden.

2 Grm. Chloroform oder Schwefelkohlenstoff sind auf den metrischen Centner Getreide hinreichend, um in 4 bis 5 Tagen im Innern hermetisch verschlossener Silos alle Insekten, bis auf das letzte zu tödten. 5 Grm. Schwefelkohlenstoff auf den metrischen Centner Getreide im Innern des Silo vertheilt, vertilgen dieselben in 24 Stunden gänzlich, so dass eine solche Reinigung in einem Tage vorgenommen werden kann. Die hermetischen Silos eignen sich am besten zu diesem Verfahren, dasselbe ist aber auch bei minder gut verschlossenen Räumen anwendbar, nur muss die Dosis des Mittels dann vergrössert werden. Das Verfahren gelingt aber auch ganz gut bei Getreidehaufen, die bloss mit wasserdichtem Segeltuch zugedeckt waren, welches rings um den ganzen Haufen mit Lehm befestigt war, um die Fugen zu verstopfen.

Larven und Keime in den Eiern werden ebenso gut getödtet, wie die Insekten. Die Körner behalten ihre volle Keimkraft.

Doyére's Versuche haben ferner gezeigt, dass der Schwefelkohlenstoff und das Chloroform weder auf Menschen noch auf Thiere eine, seinem anästhesirenden Einfluss überdauernde, physiologische Wirkung ausübt.

Auch soll das mit Schwefelkohlenstoff oder Chloroform behandelte Getreide nach dem Aufschichten keine Neigung mehr zeigen, sich zu erhitzen. (*Compt. rend. 1857. — Dingl. polyt. Journ. Bd. 146. Heft 5.*) *Bk.*

---

7. Allgemein interessante Mittheilungen.

Kaukasisches Insektenpulver.

Als eines der wirksamsten Mittel gegen schädliche Insekten ist bekanntlich seit einigen Jahren das kaukasische Insektenpulver auch in Deutschland eingeführt, und es hat um so mehr Eingang gefunden, als es durch seinen eigenthümlichen Geruch Insekten herbeilockt, sogleich betäubt und tödtet und dabei doch für Menschen und grössere Thiere ganz unschädlich ist. Obgleich nun dieses so wirksame Pulver schon eine lange Reihe von Jahren bei den Russen in Gebrauch war, und Russland allein mehr als 40,000 Kilogrm. bezog, so blieb die Bereitung desselben doch lange Zeit in den vom Kaukasus weit entfernten Gegenden ein Geheimniss, bis endlich der armenische Kaufmann Jumtikoff auf einer Reise durch Südasien dieselbe kennen lernte. Er theilte seine Entdeckung seinem Sohne mit, dieser bereitete bald das Insektenpulver selbst, und im Jahre 1828 verkaufte er schon das Pud (etwa 20 Kilogrm. oder 40 Pfund) von diesem Pulver zu 25 Rubel (nahe an 100 Francs); jetzt beschäftigen sich mehr als 20 Dörfer im District Alexandropel mit dem Anbau der Pflanzen aus denen das Insektenpulver gewonnen wird. Diese Pflanzen sind zwei einander sehr ähnliche Bertramarten, nämlich der fleischrothe und rosenrothe, *Pyrethrum carneum* und *roseum*, die auch wohl persische Kamille, Flohtödter oder Flohgras genannt werden, und am ähnlichsten der weissstrahligen Wucherblume (grosse römische Kamille, *Chrysanthemum Leucanthemum*) sind, die man übrigens in Dalmatien und Bosnien auf gleiche Weise benutzt. Der fleischrothe Bertram hat gefiederte kahle Blätter, die Fiedern herablaufend, lanzettlich eingeschnitten, die Lappen spitzig zusammenneigend, fast gezähnt, der Stengel aufrecht, mehrblüthig, der allgemeine Kelch kahl, die Schuppen am Rande brandig trockenhäutig, die Randblüthen dunkel rosenfast carminroth. Der rosenrothe Bertram hat dagegen doppeltgefiederte Blätter, mit kurzen abstehenden Lappen, einen ziemlich kahlen allgemeinen Kelch, dessen Schuppen am Rande und an der Spitze trockenhäutig, schwarz, fast gewimpert sind; die Randblüthen sind schön hell-rosenroth, der Stengel ist nackt, gefurcht, unter dem Scheibenkopfe etwas verdickt und wenig zottig. Diese Pflanzen bilden einen kleinen Strauch mit ausdauernden Wurzeln und etwa 12 bis 15 Zoll hohen Zweigen und mit $1^1/_2$ Zoll im Durchmesser besitzenden Scheibenköpfchen. Sie gedeihen noch bei 20° C. Kälte, einer Temperatur, welcher sie oft auf den kaukasischen Bergen und Plateaux in einer Höhe von 4500 bis 6800 Fuss über der Meeresfläche ausgesetzt sind. Obgleich sie nur selten auf Feldern gefunden werden, sind sie doch leicht der Gartencultur zu unterwerfen, und seitdem man erfahren, wie viel sie aushalten können, hat man sie im südlichen Russland und als Zierpflanzen in Holland, Frankreich und Deutschland angebaut. Die Blüthezeit fällt in den Monat Junius. Zur Ernte benutzt man trockne Tage, und in einem Tage kann ein guter Schnitter 30 bis 80 Pfund der wildwachsenden Pflanze einsammeln. Die Blüthenköpfe werden gewöhnlich an der Sonne getrocknet, doch hat man gefunden, dass sie viel kräftiger wirken, wenn sie im Schatten getrocknet werden. Zur Beförderung des Austrocknens werden sie von Zeit zu Zeit umgewendet; sie verlieren etwa 90 Procent, und die vollkommen getrockneten Blumen werden mit der Hand zu grobem

Pulver zerdrückt, und dieses dann auf einer kleinen Mühle fein gemahlen. Die schwierigste Aufgabe bei dieser sehr einfachen Zubereitung bleibt die Herbeischaffung einer grossen Menge blühender Pflanzen. Nach einer annähernden Berechnung hat man gefunden, dass ein Raum von 18 Quadratruthen einen Centner Pulver liefert. Diese Pflanzen kommen übrigens in jedem Boden, in fruchtbarem wie unfruchtbarem, trocknem wie feuchtem, fort, und können ebenso durch Samen, wie durch Wurzeltheilung fortgepflanzt werden. (*Das Ausland. No. 45. 1856. S. 1080. — Dingl. polyt. Journ.*) *Th. M.*

Finnlands Vegetationsverhältnisse.

Wie der ganze Norden, hat auch Finnland einen langen, harten Winter und kurzen, glühenden Sommer, während Frühling und Herbst sich kaum als Jahreszeiten sondern. Durch die fortschreitende Bodencultur ist das Klima zwar milder geworden, hat aber eine grössere Veränderlichkeit erhalten. An den Küsten ist das Klima gleichmässiger geworden, der Sommer kühler, der Winter milder, Frühjahr und Herbst veränderlicher als im Innern, das seinen Charakter als Continental-Klima bis hoch nach Lappland hinauf aufrecht erhält. Im nördlichsten Finnland ist der Sommer 5° wärmer, der Winter $9^1/_2{}^0$ kälter als selbst am Nordcap. In den südlichsten Gegenden beginnt der Winter Mitte November, oft später, und dauert bis Mitte April; in den nördlichsten fällt der Schnee schon Anfangs September und nicht vor Anfang Juni weicht der Winter. Im Januar fällt das Thermometer bis auf 26° R.

Je mehr nach Norden, je mehr wirken die langen Sommertage auf die Beschleunigung der Vegetation. In Torneo schiesst die Gerste in der 5ten Woche nach der Aussaat in die Aehre und wird in der zehnten geerntet, während sie im Süden 14 bis 16 Wochen zur Zeitigung bedarf. Bei Uleaborg, unter dem 65. Breitegrade, beträgt die mittlere Jahreswärme bloss noch $^1/_2{}^0$, die mittlere Temperatur des Winters ist dort — 9°, die des Sommers + $11^1/_2{}^0$, in Abo dagegen, unter dem 60. Breitegrade, ist die mittlere Jahrestemperatur + $3^1/_2{}^0$, des Winters — $5^1/_2{}^0$, des Sommers + 13°. Charakteristisch sind die hellen warmen Juninächte. Bald nach den längsten Tagen treten schon kühle Abende ein, und oft schon am 25. Juli Nachtfröste, unter grossen Verwüstungen der Gartengewächse.

Die Flora Finnlands ist ein Mittelglied zwischen Ost- und West. Schottlands Bergflora gesellt sich zu den Pflanzenformen Sibiriens. Wo Finnland anfängt, sich im nordöstlichen Theile zum lappländischen Gebirge zu erheben, ist die Pflanzenwelt fast erstorben. Die Pflanzenwelt Finnlands ist bei weitem nicht so mannigfaltig als die der skandinavischen Halbinsel, welche sich allerdings bedeutend weiter nach Süden erstreckt und grosse Gebirgszüge besitzt, während die Bodenerhebungen in Finnland nicht von grosser Bedeutung sind. Schweden zählt 2831 Arten, wovon ungefähr die Hälfte Phanerogamen, Finnland bei denselben Verhältnissen etwa 1800 Arten.

Im Süden zeigt sich noch ein kräftiges Pflanzenleben. Die Eiche breitet sich einzeln und in Beständen über die Landschaft aus, die Buche wechselt mit Kiefer, Tanne und Fichte. Roggen, Gerste, Weizen, Hafer, Flachs, Buchweizen in Südosten und schöne Obstarten werden gebaut. Ueber den 16. Breitegrad hinaus gedeiht

die Eiche nicht mehr, und während der Kirschbaum noch in Wasa (gegen den 63. Breitegrad), der Apfelbaum selbst hoch in Carleby (ungefähr 1/2 Grad nördlicher) seine Früchte reift, geht die Esche nur bis zum 62. Grade, bleibt also gegen ihre nördliche Verbreitung in Schweden um 10 zurück. Bis Gamla-Carleby, nahe an 64°, erscheinen Himbeeren, Erdbeeren, Stachelbeeren; Weizen und Hopfen nur bis Wasa. Flachs verschwindet hier. Wurzelgewächse und Hafer bleiben aber allgemein bis Uleaborg, wo der Apfel nur noch blüht, aber nicht mehr fruchtet. Auch die Erbsen gedeihen hier nicht mehr. Von Uleaborg nördlich ändern beträchtliche Sandstrecken den Erfolg des mühsamer werdenden Ackerbaues; die Sümpfe, welche schon im Süden nicht fehlen, dehnen sich immer mehr aus. Die nördlichste Grenze des Getreidebaues ist die Mündung des Flüsschens Ivola in der Inara; hier gedeiht noch Gerste, Roggen und Hanf zuletzt. Am Nordrande des Inara stehen die letzten Nadelholzwälder, der Ackerbau hat aufgehört. Weiter hinauf über den 69. Grad fristen, selbst vor Winden geschützt, nur einige Erlen und Espen ein kümmerliches Dasein. Die Wiesen fehlen, morastige Niederungen erscheinen mit Rennthierflechten, an der Sonnenseite der Gebirgsabhänge wachsen vereinzelt Zwergbirken und Wachholder und über den Flussrändern hier und da Weiden. Hier, wenige Meilen vom Nordcap, ist die Grenze Finnlands.

Der landschaftliche Charakter Finnlands ist düster und ernst durch die vorherrschenden Nadelwälder. Doch auch die Birke ist hier recht heimisch und bildet ausgedehnte Waldungen. Im Süden ist der Faulbaum, *Prunus Padus*, häufig, und überall hin verbreitet erscheint der schwarze Vogelkirschbaum. Mit den Wäldern wechseln Wiesen, Heiden, Moräste, Sümpfe und Seen. Wälder und Sümpfe haben einen unermesslichen Reichthum an den schönsten und wohlschmeckendsten Beeren. Himbeeren, Erdbeeren, Heidel- und Preisselbeeren und hoch im Norden die aromatische Zwergbeere (*Rubus arcticus*) mit ihren rosenfarbenen Blumen und purpurnen Früchten, deren herrlicher Wohlgeschmack sie auf die Tafeln der russischen Grossen führt, liefern köstliche Früchte, und wo sich Sümpfe strecken, da wuchert die Moosbere mit ihren immergrünen Blättern und zahllosen weiss und roth gesprenkelten Beeren. (*Bot. Ztg. 1855. S. 921.*) *Hornung.*

Die Cochenillezucht in Spanien.

Nach der Unabhängigkeits-Erklärung Mexiko's wurde von den Spaniern (im Jahre 1820) der Versuch gemacht, die Cactus-Art, auf welcher die Cochenille-Schildlaus lebt, nämlich die *Opuntia coccionellifera*, in den südlichsten Gegenden Spaniens zu acclimatisiren und die Cochenillezucht nach Spanien zu verpflanzen; und siehe da, der Versuch gelang in ausgezeichneter Weise. Ein Zeitraum von 30 Jahren hat genügt, um die Cochenillezucht in Spanien vollständig einzubürgern. Sie hat daselbst, obwohl sie bis jetzt nur um Malaga, Velez-Malaga und Motril an der Küste von Granada im Grossen betrieben wird, bereits einen solchen Aufschwung genommen, dass im Jahre 1850 nicht weniger als 801,915 Pfd. roher Cochenille nach England verkauft wurden, welche, da das Pfund durchschnittlich 75 Realen oder $5^1/_2$ Thlr. kostet, dem spanischen Handel weit über vier Millionen Thaler eingebracht haben. Die Cochenillezucht bildet folglich einen bedeutenden Zweig der spanischen Landwirthschaft. (*Das Ausland. 1856. No. 11. S. 264.*)

Th. M.

Das Quecksilber in Californien.

Californiens Quecksilberminen in Alamada, so viel man weiss die reichsten der Welt, beschreibt ein Reisender folgendermaassen. „Wir stiegen, mit Fackeln versehen, unter Leitung eines Ingenieurs in die Tiefe. Zuerst lief der Schacht etwa 60 Fuss weit horizontal, dann ging derselbe senkrecht in die Tiefe, welche man auf einer Art von Leitern erreicht. Diese sind kurz, öfter von Stufen unterbrochen, die in den Felsen gehauen worden und worauf man zu einer neuen Leiter gelangt, bis der 200 Fuss vom Eingang entfernte Boden der Mine erreicht ist. Ueberall sieht man Stellen eingeschlagen, nach allen Richtungen hinlaufend, so wie die Metalladern sich fortziehen. Der ganze Bau beträgt jetzt mehr als 7000 Fuss Länge. Trifft man auf eine Ader, so folgt man ihr so weit als es mit Sicherheit geschehen kann, mag sie in einer Richtung laufen wie sie wolle. Der Ingenieur soll eine genaue Karte über die Mine führen und wo es nöthig ist, Stützen in derselben anbringen unter den ausgehöhlten Massen. Manche Adern haben fünf Fuss im Durchmesser, andere nur halb so viel; ebenso ist der Reichthum derselben verschieden. In jeder Ader arbeitet immer nur ein Bergmann, da in dem engen Raume mehrere nicht Platz haben; dieselben werden theils nach den Strecken von Steinen, die sie wegschaffen, theils fussweise bezahlt, theils nach der Zahl der Ladungen von Erz, jede zu 100 Pfund, die sie an die Oberfläche schaffen. Das Erz wird auf dem Rücken von Arbeitern zu Tage gefördert und dann, nachdem die werthlosen Stücke ausgelesen, auf Maulthieren, in Säcken von rothen Häuten gefertigt, zu den Oefen gebracht. Man beschäftigt damit 80 bis 100 Maulthiere. Zu Aufsehern verwendet man nur eingeborne Mexikaner und Californier, da diese sowohl mit den Arbeitern wie mit den Maulthieren besser umgehen können, wie die Amerikaner. Die Arbeiter gehen nackt und die Maulthiertreiber tragen ebenfalls beinahe nichts, ausser einem bunten Callico-Hemde. Die Arbeiter, welche das Erz auf die Oberfläche bringen, gehen 40—50mal täglich hin und her, ein Maulthier macht den Weg nur zweimal täglich von der Grube nach den Oefen, und sie gedeihen bei so wenig Arbeit vortrefflich. Im Ganzen beschäftigen alle verschiedenen Zweige etwa 200 Arbeiter. Die Arbeiter, die den Zinnober herausholen, sind meist gesund, während die, welche an den Oefen arbeiten und die Quecksilberdämpfe einathmen, selten länger als 3—4 Wochen arbeiten können und dann aussetzen müssen. Auch die Pferde und Maulthiere bekommen oft Speichelfluss, und 20 bis 30 sterben jährlich durch die zerstörende Wirkung der Quecksilberdämpfe. Die Indianer in der Gegend kannten diese Quecksilberminen schon seit vielen Jahren und gewannen viel Geld von dem Zinnober, den sie als rothe Farbe den südlichen Stämmen verkauften. An vielen Stellen hatten sie 30—40 Fuss in die Berge hinein gegraben, und an mehreren Plätzen hat man Skelette von Indianern gefunden, welche bei dieser Arbeit verschüttet wurden.

Europäischen Lesern mag es auffallen, dass der jährliche Verlust an Pferden und Maulthieren durch Einfluss der Quecksilberdämpfe angegeben steht, während über den dadurch herbeigeführten Verlust an Menschen nichts verlautet. Wir Amerikaner würden es auffallend finden, wenn Jemand der geopferten Menschen gedächte, die man nur miethet für Lohn und nicht zu kaufen braucht, wie die Pferde und Maulesel. Lediglich was direct Geld kostet, berührt

unser Interesse, wovon allenthalben fast nur die Rede ist." (*Ausland. Jahrg. 28. S. 70.*) *Th. Mts.*

Ueber Quecksilberbergwerke.

Tarassenko Otreschkoff weist in einem von ihm verfassten Werke „*De l'or et de l'argent*" nach, dass bis 1850, wo man in Californien auf Quecksilbererze zu bauen und dieselben zu verhütten anfing, fast alles in sämmtlichen Welttheilen verwendete Quecksilber aus Europa, und zwar bloss aus Spanien und Oesterreich bezogen wurde. Die in Andalusien, an der Grenze von Estremadura, in den Verzweigungen der Sierra Morena liegenden Gruben von Almaden sind noch gegenwärtig die reichsten der ganzen Welt; sie scheinen fast unerschöpflich zu sein, und ihre Erze, hauptsächlich in Zinnober bestehend, liefern noch immer die Hälfte ihres Gewichtes reines Quecksilber. Die dortigen Hütten lieferten im Jahre 1850 1,227,750 Kilogrm. Quecksilber, und dürften im Jahre 1855 wenigstens 1,964,470 Kilogrm. producirt haben.

Die Gesammtproduction an Quecksilber betrug im Jahre 1855 in der ganzen Welt 3,489,530 Kilogrm., welche sich folgendermaassen vertheilen:

Spanien	1,964,470
Oesterreich	245,550
Rheinbayern	4,910
Peru, zu Huancavelica	294,600
Californien	980,000
	3,489,530 Kilogrm.

Erst seit seiner Gewinnung in Californien sanken die Preise dieses Metalles. (*Dingl. polyt. Journ. Bd. 145.*) *B*

Die neuesten Goldzustände Australiens.

Melbourne Herald vom 16. Novbr. 1857 und der *Victorian Print Current and Shipping* enthalten über die neuesten Goldzustände Australiens folgende Mittheilungen: In den letzten vier Wochen wurden in Melbourne unter Regierungs-Escorte 193,468 Unzen Gold eingebracht, was im Vergleich zu dem entsprechenden Zeitraume des Jahres 1856 ein Weniger von 42,042 Unzen ergiebt. Für die jüngst vergangenen elf Wochen aber gestaltet sich das Verhältniss günstiger. Es wurden während dieser Zeit 583,042 Unzen, gegen 535,768 Unzen im Jahre 1856, eingeführt, was ein Mehr für 1857 von 47,274 Unzen ausmacht. Vertheilt man den Ertrag der letzten drei Wochen auf die Hauptfundorte, so lieferte Ballarat mit Creswick Creek 155,644 Unzen, Ararat 104,613, Sandhurst 102,310, Beechineth 72,868, Castlemaine 70,429, Maryborough und Dunolly 44,208 Unzen. Verschifft wurden während der letztvergangenen vier Wochen: nach Suez 70,874 Unzen, nach Liverpool 73,704 Unzen, nach London 94,323 Unzen, nach San Franzisco 6 Unzen, nach Hongkong 20,145 Unzen, nach Sidney 5130 Unzen, zusammen 264,182 Unzen. Im Jahre 1856 betrug die Ausfuhr in dem nämlichen Zeitraume 187,305 Unzen, also im Jahre 1857 mehr: 76,877 Unzen. Im Ganzen beläuft sich der Export des Jahres 1857 bis zum 11. November auf 2,439,246 Unzen oder 101 Ton 12 Ctr. 2 Qrt. 20 Pfd. 6 Unzen engl. Gewicht, welche, zu 80 Schilling per Unze, einen Werth von 9,756,984 Liv. Sterl. darstellen.

Die Aussichten für die Zukunft der Goldgewinnung werden als sehr günstig geschildert. Die jüngst entdeckten Lager zu Mount Ararat und Pleasant Creek sollen erstaunlich reich sein. Ein sehr reicher Fund wurde vor Kurzem zu Kingsover gemacht. Er bestand aus einem Stücke puren Goldes von 2 Fuss 2 Zoll Höhe und 10 Zoll Breite, im Gewichte von 1746 Unzen. Der Werth desselben wurde auf 6972 Liv. Sterl. geschätzt. Aus den vorstehenden Mittheilungen ergiebt sich, dass die Goldproduction Australiens, weit entfernt sich zu vermindern, in einem andauernden Fortschreiten begriffen ist.

B.

Goldgewinnung in Sibirien.

Die Ausbeute der sibirischen Goldwäschen hat seit dem Jahre 1829, in welchem sie nur 1 Pud 10 Pfund betrug, sich auf den Betrag von 1136 Pud 10 Pfund für 1856 gehoben und überhaupt in dem zwischenliegenden 28jährigen Zeitraume 16,891 Pud 24 Pfd. oder 221,263,000 Thlr. dem Werthe nach geliefert. Ihre Entwickelung während der ersten 17 Jahre ging langsam, aber stetig von statten, vom Jahre 1845 aber, dessen Ausbeute in 953 Pud bestand, zeigt sich ein Sprung auf den Betrag von mehr als 1300 Pud oder 17 Millionen Thaler jährlich, unter welchen die Ausbeute der Jahre 1846, 1847 und 1848 nicht hinabsank. Die Ursache war die Entdeckung einiger sehr reichen Lager, welche auf 100 Pud Sand etwa 5 Zolotniks (zu $^{1}/_{96}$ Pfund) und mehr an Gold lieferten und zu deren Ausbeutung aussergewöhnliche Anstalten getroffen waren. Vom Jahre 1849 ab zeigt sich ein allmäliges Sinken des Ertrages auf 1185, 1030, 1066, 900, 847 Pud. Seit 1854 hat sich der Ertrag wieder auf 1010, 1088, 1136 Pud gehoben. Die Zahl der Goldwerke betrug 1846 deren 240, welche 230 Mill. Pud Goldsand gewaschen haben; 1856 waren 303 Goldwäschen vorhanden, durch welche 542 Millionen Pud Sand gingen. (*Bl. für Hand. u. Gwbe. 1858. No. 5.*)

B.

— Ein französischer Chemiker, Herr Septimus Piasse, hat kürzlich die Eistenz einer so grossen Menge Kupfer im Meerwasser nachgewiesen, dass er glaubt, die sehr intensive blaue Farbe einiger Meere der Gegenwart einer Ammoniakverbindung des Kupfers und die grüne Farbe anderer Meere einer Chlorverbindung desselben Metalls zuschreiben zu dürfen. Er hatte an den Seiten eines Dampfschiffes, welches zwischen Marseille und Corsika fährt, einen Sack mit eisernen Nägeln und Eisendrehspänen angehängt; als man nach einigen Reisen den Sack untersuchte, fand es sich, dass sich eine grosse Menge Kupfer auf dem Eisen niedergeschlagen hatte. Auf ähnliche Weise, indem sie statt des Eisens granulirtes Kupfer anwandten, wiesen Durocher und Malaguti die Existenz einer merklichen Quantität Silber im Meerwasser nach. Tuld in Amerika wiederholte das Experiment und kam zu der Schlussfolgerung, dass der Ocean wenigstens 2 Millionen Tonnen oder zwei Billionen Kilogramm Silber enthalte.

— Hr. Marschan, von dem Grundsatz ausgehend, dass der Goldgehalt wie im Ural, wie in Californien und Australien, besonderen Diluvialschichten angehöre, hat den Vorschlag gemacht, die in den Diluvialgebieten von Ungarn, Siebenbürgen, dem Banat,

Slavonien und der Militairgrenze liegenden Goldsandschichten aufzusuchen, und ist gegenwärtig beschäftigt, eine Actiengesellschaft zu diesem Zweck zu bilden. Diese Absicht hat er mit einer interessanten Erörterung über das Vorkommen von Waschgold in jenen Gebieten in der geologischen Reichsanstalt eingeleitet, welcher wir (nach der Allg. Ztg.) Folgendes entnehmen:

In der Donau wird bekanntlich Gold in sehr geringer Menge gewaschen. Die Raab führt ebenfalls Gold bis an die Grenzen von Steiermark. Der Drau und Save wird das Waschgold aus den schon theilweise bekannten mächtigen Diluvialschichten zugeführt, die sich von Neugradiska und dem Csernathal noch über St. Leonhard bis Civil-Sagova, dann bei Masslich, Tissovitz, Strabutnik, Novoszello, Possega, Gradistje, Kutieva, Vebevo, Velika und Orlavets ausdehnen. An der Waag sind bisher nur einige Goldsandschichten unter Botza bekannt, deren tieferer Aufschluss einen eben so ausgedehnten Goldwaschbau nach sich ziehen kann, wie derselbe südlich an der Gran in den Quellenthälern Bistra, Jassena und Rastoka betrieben wurde. Auch von Zsarnowitz bis St. Benedek treten mehrere Diluvialschichten auf, am günstigsten aber über der dortigen Wasserscheide bei Bath, dann bei St. Autal in der Nähe von Schemnitz. In dem Theissgebiet bezieht die Zadjva ihr Gold von den Diluviallagern bei Terenje, wo auch Klumpengold gefunden wurde; die Iza von den Lagern bei Szigeth, Vilk und Viso, die Körös von den Lagern oberhalb Buttyen, die Szamos und Maros von den Diluvialschichten unter Nagybanya und Thot-Yarad, die Aranjos theils von den mächtigen Lagern, die sich von Karlsburg bei Sibot, Czóra, Olapian, Szaspian, Rekite, Szaskov, Petersdorf, Mühlenbach, Reho und Kelnik, dann bei Alvinz, Csikmo und Hatzek ausdehnen, theils neben den Flüssen Aranyos, Alt, Szamos, Ampoy und Cibin bei Hermannstadt auftreten. Der Karasch erhält das Diluvialgold von den Lagern bei Dognatska und die Nera von den Lagern bei Bossovitz und Slatitza, wo in den natürlichen Wasserrissen auch Klumpengold in einer Schwere bis zu 42 Loth gefunden wurde, und aus einem Schurfschacht aus 14 Ctr. Sand 60 Gran grössere Goldkörner erwaschen wurden. Bei Drenkowa kommt eine 4 Fuss mächtige Goldsandschicht vor.

— Der „K. Z." wird aus München von interessanten Versuchen geschrieben, welche unter Königlicher Unterstützung der Privatdocent Dr. v. Hessling, der sich bereits durch vortreffliche Leistungen im Bereiche der Zoologie bewährt hat, fortsetzt. Es handelt sich nämlich um eine genaue Kenntniss der Natur und des Lebensprozesses der Perlmuschel, um darauf hin Vorkehrungen zur künstlichen Zucht derselben zu treffen. Und wo findet sich diese Perlmuschel? In den Flüsschen und Bächen des Fichtelgebirges und Bayerschen Waldes. Dort ist häufig Schritte weit der Boden des Wassers mit Perlmuscheln wie gepflastert; freilich enthalten die wenigsten Perlen. Diese deutsche Perle hat zwar nicht den reinen Glanz der überseeischen, wird aber von den Juwelieren noch immer theuer genug bezahlt. Der reiche Perlenschatz bayerscher Herkunft, welcher auf der Industrie-Ausstellung in München ausgelegt wurde, gab den Beweis, dass auch in Deutchland die Perlenzucht möglicher Weise einen ansehnlichen Ertrag liefern könnte.

Die Diamantwäscherei in Brasilien und die Diamantschneiderei in Amsterdam.

(Aus Chambers' Journal.)

Der Diamant besitzt einen weit höheren und gleichförmigeren Werth als jeder andere Handelsartikel. Der Vorrath hat den Begehr nie so sehr überschritten, dass dadurch irgend welche Veränderung im Preise der geschnitteten Steine bewirkt worden wäre. Im Jahre 1843, als man die Minen zu Sincora in Bahia entdeckte, hegte man die Befürchtung, es möchte eine dauernde Entwerthung der Edelsteine eintreten; allein die hohen Preise, welche man für alle Lebensbedürfnisse forderte, und die Ungesundheit des Klimas verminderten rasch die Anzahl der Diamantsucher und das Herabgehen der Preise wurde in Europa kaum gefühlt. Der Landstrich, in welchem man die brasilischen Diamanten findet, erstreckt sich von dem Dorfe Itambe in der Provinz Minas Geraes bis nach Sincora am Peruaguasse-Fluss in Bahia, zwischen 20°, 19′ und 13° südlicher Breite. Man erhält sie hauptsächlich aus den Flüssen, welche die Quellen der Ströme Doce, Arassuaty, Jequitinhonha und San Francisco bilden. Es ist auch höchst wahrscheinlich, dass die goldhaltigen Landstriche Australiens, wie die Südamerikas, Diamanten enthalten; zwei aus dem Mocquarie-Fluss wurden in die Ausstellung, welche kürzlich in Paris veranstaltet worden war, gesendet.

Die Diamanten bestehen aus reiner Kohle und man findet sie oft in der Form von acht- oder zwölfseitigen Krystallen, letztere jedoch kommen seltener vor. Von ihrer Bildung in dem grossen Laboratorium der Natur ist nichts bekannt; allein man vermuthet, dass sie ursprünglich in den Gebirgen vorhanden sind, von wo sie durch die Wildströme während der Regenzeit in die Thäler herabgeführt werden. Die Felsen müssen durch die Wirkung der tropischen Fluthen allmälig ganz zersetzt und die so herausgewühlten Edelsteine in den sedimentären Trümmern abgelagert werden, welche die Betten der Flüsse bilden, ehe das Nachsuchen der Menschen erfolgreich wird. Der Mutterstein oder die Matrix ist ein Glimmerschiefer, genannt *Ite Columite*, dessen mit Erde gemischte Bruchstücke den Cascalho bilden, den man aus den Flüssen ausgräbt, und in welchem der Diamantsucher seinen Schatz findet. In Südamerika enthält das Alluvium der Flüsse nicht nur Diamanten, sondern auch Gold und Platina, obgleich diese beiden Metalle feine Staubkörper sind, dass sie das Sammeln durch das gewöhnliche Waschverfahren fast unmöglich machen. Der Jequitinhonha-Fluss ist einer der reichsten in Brasilien und die Werke an seinen Ufern sind schon seit sehr langer Zeit in Betrieb. Wenn die trockne Jahreszeit, welche vom April bis in die Mitte Octobers dauert, die Tiefe des Wassers vermindert hat, wird der Fluss in einen Canal abgeleitet, den man zuvor durch Herstellung eines aus Sandsäcken bestehenden Dammes über dem ursprünglichen Flussbett anlegte. Das zurückbleibende Wasser wird dann ausgepumpt, der Schlamm bis auf eine Tiefe von 6 bis 10 Fuss ausgegraben, und nach dem Platze gebracht, wo später das Waschen vorgenommen wird. So lange die trockne Jahreszeit dauert, fährt man mit dem Sammeln des Cascalho unablässig fort, so dass man eine genügende Masse hat, um die Neger während der Regenmonate zu beschäftigen. Der aus einigen der Flüsse ausgehobene Schlamm enthält so gleichförmig vertheilte Diamanten, dass sich eine ziemlich

genaue Schätzung auf die Anzahl der Karate, welche eine gegebene Masse Schlamm gewähren wird, machen lässt. Zuweilen geschieht es indess, dass man Gruben findet, welche grosse Mengen Diamanten und Gold enthalten. Wenn die Regenzeit dem Ausheben des Cascalho ein Ende macht, wird der Schauplatz der Geschäfte nach der Waschhütte verlegt, in deren Nähe das Ergebniss der Arbeiten der trocknen Jahreszeit aufgehäuft worden. Die Waschtröge, Canoes genannt, werden neben einander aufgestellt, und der Aufseher setzt sich vorn auf einen erhöhten Platz, so dass er jede Bewegung der arbeitenden Neger beobachten kann. In jedes Canoe wird ein kleiner Wasserstrom geleitet, um die erdigen Theile des Cascalho wegzuschwemmen. Wenn der Neger einen halben Centner Cascalho in das Canoe gebracht hat, lässt er den Wasserstrom hinein, und hält das Ganze so lange in ununterbrochener Bewegung, bis der Schlamm vollständig weggewaschen ist und das Wasser wieder ganz klar fliesst. Dann nimmt man den Kies mit der Hand heraus und untersucht ihn sorgfältig, ob sich Diamanten darin finden oder nicht. Findet sich einer, so nimmt der Neger eine aufrechte Stellung an, und schlägt als Signal für den Aufseher, in seine Hände; dieser nimmt den Diamant vom Finder in Empfang, und legt ihn in eine mit Wasser gefüllte Schüssel, welche in der Mitte der Hütte hängt. Ist das Tagwerk vollendet, so werden sämmtliche gefundene Diamanten dem Oberaufseher überliefert, der ihr Gewicht in ein Buch einträgt. Grosse Diamanten sind äusserst selten. Man hat berechnet, dass man im Durchschnitt unter zehntausend selten mehr als einen findet, welcher zwanzig Karat wiegt, während vielleicht achttausend darunter sind, deren jeder weniger als ein Karat Gewicht hat. In den Werken am Jequitinhonha-Fluss hat man bei den Waschungen eines Jahrs selten mehr als zwei oder drei Steine gefunden, welche siebenzehn bis zwanzig Karat jeder wogen; in sämmtlichen Diamantgruben Brasiliens fand man im Laufe zweier Jahre nicht mehr als einen von dreissig Karat. Im Jahre 1851 fand man an der Quelle des Patrocinho-Flusses in der Provinz Minas Geraes einen Edelstein von 120$^3/_8$ Karat; später am Rio das Velhas einen von 107 Karat, und einen andern in Chapada von 87$^1/_2$ Karat. Der grösste aber, dessen man in den letzten Jahren habhaft wurde, ist „der Stern des Südens", welcher, bevor er geschnitten ward, 254 Karat wog.

Man trifft mancherlei Vorsichtsmaassregeln, um die Neger am Verhehlen der Steine, welche sie finden, zu verhindern; so z. B. müssen sie sich auf ein gegebenes Zeichen von einem Waschtrog an einen andern begeben. Auch bietet man ihnen Belohnungen an, um sie zur Fortsetzung sorgfältigen Suchens zu veranlassen. Der Neger, welcher einen Diamant von 17$^1/_2$ Karat findet, wird mit einem Blumenkranze belohnt und in Procession zum Verwalter geführt, der ihm die Freiheit, einen Kleideranzug und die Erlaubniss giebt, auf eigene Rechnung zu arbeiten. Ein beim Finden eines 16$^1/_2$karatigen Steins in Tejuco Anwesender sagt: „Es war erfreulich zu sehen, wie sehr die Beamten gewünscht hätten, der arme Neger möchte dafür seine Freiheit erhalten. Als der Diamant aber abgeliefert und auf die Wage gelegt wurde, zeigte es sich, dass er ein Karat weniger wog, als zur Freilassung erforderlich gewesen wäre. Er sah sich also in seiner Hoffnung getäuscht und erregte deshalb allgemeine Theilnahme". Ein Stein von 8 bis 10 Karat giebt dem Finder Anspruch auf zwei neue Hemden, einen Kleideranzug, einen Hut und ein schönes Messer. Für kleinere

aber werthvolle Steine werden entsprechende Prämien gegeben. Brasilien sendet jährlich etwa 30,000 Karat-Gewicht ungeschnittener Diamanten in den Handel. Während der zwei Jahre nach der Entdeckung der Diamantmine zu Sincora in der Provinz Bahia wurden 600,000 Karat nach Europa gesendet; im Jahre 1852 ist die Masse jedoch auf 130,000 Karat herabgesunken.

Die Arbeit, welche auf die Sammlung dieses kleinen Sacks voll dumpfer glasiger Steine verwendet wird, ist unermesslich. Man kann das Erträgniss der Grabung und Waschung eines Jahres leicht mit einer Hand heben, und doch ist, um es zusammenzubringen, viel Schweiss geflossen, so lange die dampfenden Neger unter der brennenden Sonne der Tropen den Thon ausgruben. Manchmal hat die Peitsche die erschlaffende Thatkraft aufgefrischt, oder das Suchen unter den Kieseln im Waschtrog geschärft. Nicht wenige sind zu Grunde gegangen, und neben ihre Gefährten unter den dunklen grünen Baum, aus dessen Zweigen Gewinde lieblicher Orchideen herabhängen, gelegt worden. Um, aber die Lücken in den Reihen der arbeitenden Sclaven Brasiliens auszufüllen, hat man trotz den Anstrengungen Grossbritanniens den unheiligen Handel zu verhindern, eine Menge Neger von der afrikanischen Küste weggeschleppt. Die Menschlichkeit einiger Sclavenbesitzer und der Eigennutz anderer haben zur Aufstellung von Regeln geführt, welche die mit den Diamantminen Brasiliens in Verbindung stehende Sclaverei mildern. Die Belohnungen, welche geboten werden, erweisen sich nicht nur als ein Ansporn zu sorgfältigem Suchen, sondern bringen auch in die Arbeit einen Geist, der sie minder drückend machen muss. Allein die Peitsche ist stets in der Hand des Aufsehers und viele unserer Mitmenschen werden in einen Zustand herabgedrückt, der noch unter dem der Lastthiere steht.

Das Schneidungsverfahren bringt die dem Diamanten inwohnende Schönheit zu Tage, und erhöht dessen Werth bedeutend. Selbst nachdem der Stein geschnitten worden, fehlt ihm, wenn es ungeschickt geschehen, die funkelnde Schönheit des Edelsteins. Welche Stellung auch die Commissäre dem Koh-i-Nur in der Londoner Ausstellung zu geben suchten, es war ihnen nicht möglich, ihn schöner als ein Stück Felskrystall erscheinen zu lassen; nachdem er aber wiederum geschnitten worden, wurde er einer der prachtvollsten Brillanten. Seit langer Zeit haben die Amsterdamer Juden diesen Industriezweig fast ausschliesslich monopolisirt. Zu einer Zeit, wo sie bei allen andern Nationen Europas verfolgt wurden, ermunterten die freisinnigen Gesetze und der blühende Handel Amsterdams sie sich in grosser Anzahl daselbst niederzulassen, und die Diamantmühlen wurden unter dem besondern Schutze errichtet, welchen die holländischen Staaten dem Capital und dem Unternehmungsgeist gewährten. Man hat berechnet, dass nicht weniger als 10,000 von den 28,000 in Amsterdam lebenden Juden mittelbar und unmittelbar am Diamanthandel betheiligt sind.

Die Diamantschneider-Compagnie, unter der Leitung des Herrn Ponso, hat drei insgesammt durch Dampf betriebene Factoreien. Die vereinigte Leistungsfähigkeit der Maschinen beträgt 95 Pferdekraft, durch welche 438 Mühlen getrieben und 925 Arbeiter beschäftigt werden. Ausser diesen giebt es in Amsterdam noch Diamantschneidfactoreien, deren eine der Firma B. L. M. Trons gehört und von Herrn Prins geleitet wird: sie hat eine Maschine von 6 Pferdekraft, treibt 40 Mühlen und beschäftigt 70 Personen. Die andere ist Eigenthum des Herrn Costeos; sie besitzt eine

Dampfmaschine von 40 Pferdekraft, treibt 72 Mühlen und giebt 150 Menschen Beschäftigung. In den Factoreien der Diamantschneider-Compagnie, so wie in der des Herrn Prins sind die Mühlen, zu einem bestimmten Preise für die Stunde oder den Tag, denen überlassen, welche keine Actieninhaber sind. Herrn Costeos Mühlen dagegen werden auf seine eigene Rechnung betrieben, und ihn hat man die beiden werthvollsten Edelsteine die in den letzten Jahren geschnitten worden, den „Koh-i-Nur" und den „Stern des Südens" anvertraut.

Hat man die Erlaubniss zum Eintritt in diese Factorei erhalten, so wird der Besuchende mit grösster Aufmerksamkeit behandelt. Kaum hat er einen der Arbeitsräume betreten, strecken auch schon ein Dutzend Personen ihre Köpfe vorwärts und bieten ihre Dienste an, zur Erklärung der verschiedenen Stufen des Verfahrens. Die Sitze der Arbeiter befinden sich längs den Seitenmauern des Gebäudes und vor jedem ist eine kreisförmige Metallplatte, die sich horizontal mit grosser Geschwindigkeit herumdreht. Ein kurzer eiserner Hebel ruht mit dem einen Ende auf einer Bank, mit dem andern auf der sich herumdrehenden Fläche. Der Diamantschleifer stellt die Bewegung ein und zeigt den Hebel in die Höhe lüpfend, dem Fremden, dass das Ende, welches auf der Mühle ruhte, ein darauf gelegtes Amalgam hat, in welchem der Stein befestigt ist, so dass er nur diejenige Seite blossgestellt lässt, welche geschliffen werden soll. Den Hebel einem Assistenten übergebend, wird es in einen kleinen Ofen gebracht, erhitzt und dann dem Schleifer wieder übergeben. Das Amalgam ist nun glatt, und der Diamant, welcher herausgenommen worden, kommt wieder an seine Stelle, mit demjenigen Theil nach aussen, welcher der Thätigkeit der Mühle zunächst ausgesetzt werden soll. Ein geschickter Arbeiter kann zwei oder selbst drei kleine Diamanten zugleich auf der Scheibe halten; allein er muss die grösste Sorgfalt darauf wenden, dass sie nicht zu lange in Arbeit bleiben. Die winzigen Diamant-Facetten, die so klein sind, dass 1500 bis 2000 auf ein einziges Karat Gewicht gehen, können leicht überschnitten und der Stein zerstört werden. In der niederländischen Abtheilung der Pariser Ausstellung waren Rosa-Diamanten zu sehen, von welchen 1500 auf das Karat gehen; dies aber ist noch nicht die Grenze, zu der das Scheiden getrieben werden kann.

Nachdem der Stein in dem Amalgam befestigt und dieses durch Abkühlung im Wasser gehärtet worden, zeigt der Arbeiter dem Besuchenden eine kleine Büchse seines Staubes, von welchem eine winzige Priese mit einigen Tropfen Oel auf eine Mühle gelegt wird. Dies ist der Diamantenstaub, mit dem allein das Schleifen zu Stande gebracht werden kann, und der einen Werth von ungefähr 60 Pfd. Sterl. die Unze besitzt. Man gewinnt ihn hauptsächlich beim ersten Process, den man mit dem Diamant vornimmt, wenn er von dem Künstler gekommen, der, ist es ein werthvoller Stein, die Art und Weise, ihn mit dem geringsten Gewichtsverlust zu schneiden, vorschreibt. Wenn wir die Mühlen verlassen, gelangen wir in dieses Gemach, und finden, dass der Arbeiter hier alles ohne Beihülfe einer Maschine thut. Nachdem er zwei kleine hölzerne Hebel oder Handhaben genommen, wählt er zwei Diamanten aus und befestigt einen in jede. Dann wird die rauhe Form der Facetten dadurch gemacht, dass man den einen Diamant an dem andern über einer kleinen Büchse reibt, welche den abfallenden Staub aufnimmt.

Der „Stern des Südens“, ein Brillant vom reinsten Wasser, wie er in der Pariser Ausstellung zu sehen war, wurde in der Factorei Herrn Costers geschnitten, und der geschickteste Künstler der Anstalt, Herr Voorsanger, hatte die Ehre, in dem Atelier des Kronjuweliers zu London den Koh-i-Nur mit Erfolg wieder zu schneiden. Die Ehrenmedaille, welche die kaiserlichen Commissaire in Paris *„pour les lapidaires diamantaires de Hollande: taille de diamants et roses livrés au commerce“* aussetzten, war wohlverdient.

Als die ostindische Compagnie Ihrer Maj. der Königin Victoria den Koh-i-Nur vorlegte, hatte er eine unregelmässige Eiform, und die Schneidung war so ungeschickt vorgenommen worden, dass sein Aussehen kaum das eines geschnittenen Krystalls übertraf. In den Stein waren Vertiefungen, die man zum Zweck der Befestigung bei seiner früheren Fassung hineingeschnitten hatte, und nahe der Spitze befand sich ein kleiner Riss. Die Beseitigung dieser Uebelstände ohne allzu grosse Verminderung des Gewichts bot bedeutende Schwierigkeiten, allein Herr Coster war der Ansicht, sie könnten unter den Händen eines geschickten Arbeiters überwunden werden. Man legte Ihrer Majestät mehrere Muster vor, aus welcher sie die Form auswählte, die der Diamant jetzt trägt — die eines regelmässigen Brillants. Zur Ausführung der Arbeit des Wiederschneidens wurde eine kleine, vier Pferdekraft starke Maschine errichtet. Das Schneiden begann am 6. Julius 1852, und ward in 38 zwölfstündigen Arbeitstagen vollendet. Zur Beseitigung eines der Risse musste die Schnelligkeit des sich umdrehenden Planums auf 3000 Umdrehungen in der Minute erhöht werden, und selbst so erreichte man den Zweck nur langsam. Die Schnelligkeit, mit welcher die Mühle rotirt, und der Druck auf den Hebel, welcher den Diamant auf der Scheibe ruhen lässt, geben allein dem Arbeiter Kraft. Dieser Druck lässt sich entweder mit der Hand oder mit Gewichten ausüben, welche im Verhältnisse stehen zu der Grösse des Steins und der Art der Arbeit. Beim Schneiden des Koh-i-Nur wurde er so regulirt, dass man im Stande war ihn von einem auf 15 niederländische Pfund zu erhöhen.

Dieser Process verminderte das Gewicht des Koh-i-Nur von $186^1/_{16}$ auf $106^1/_{16}$, ein Verlust, der ansehnlich weniger beträgt, als er sonst zu sein pflegt, indem man ihn im Durchschnitt auf die Hälfte oder mehr berechnet. Der „Stern des Südens“ wog ungeschnitten 254 Karat und hat jetzt 125, die Gewichtsverminderung beträgt also etwas mehr als die Hälfte. Mit so geringer Gewichtsverminderung sind früher keine grossen Diamanten geschnitten worden. Der „Regent“, welcher zu den Kronjuwelen Frankreichs gehört, verlor nahezu zwei Drittheile. Allein dies ist nicht der einzige, die grossen Fortschritte in der Diamantschneidekunst andeutende Umstand. Die zur Ausführung der Arbeit erforderlich gewesene Zeit ist sehr abgekürzt worden. Der „Regent“ nahm zwei Jahre in Anspruch, während der Koh-i-Nur, welcher nur um 37 Karat leichter ist, in weniger als sechs Wochen vollendet war, und der „Stern des Südens“ 12 Karat kleiner als der „Regent“ in drei Monaten geschnitten wurde. Ueberdies kann Niemand einen Blick auf das Mustercabinet bei Herrn Coster werfen, ohne die Ueberlegenheit des Koh-i-Nur und des „Sterns des Südens“ über irgend einen der andern den Souveränen Europas angehörenden Edelsteine zu erkennen.

Die Art und Weise, wie man den Werth geschnittener Diamanten berechnet, lässt es von dem grössten Belang erscheinen,

dass das Gewicht so wenig als möglich vermindert wird. Ein Stein von 1 Karat wird auf 8 Pfd. Sterl. geschätzt, während einer der zweimal dieses Gewicht hat, 32 Pfd. Sterl. werth ist. Die Regel: „das Quadrat des Gewichts multiplicirt mit dem Preise eines eine Einheit wiegenden Steins" giebt den wahren Werth. Diesem Grundsatz zufolge ist der Koh-i-Nur etwa 90,000 Pfd. Sterl., der Stern des Südens 125,000 Pfd. Sterl. werth. Allein diese Regel wird nie auf Steine einer sehr bedeutenden Grösse angewendet; diese besitzen einen ganz willkürlichen Werth.

Durch das Schneiden wird die eigenthümliche Glanzstrahlung des Diamants zu Tage gebracht und sein Werth festgestellt. Dann giebt ihm der Juwelier eine neue Schönheit durch geschmackvolle Fassung. Die geschickte Zusammenstellung verschiedener Arten kostbarer Steine, so dass der eine dem andern seinen Glanz mittheilen kann, bringt es zuwege, dass die sternigen Strahlen des Diamants ihre flimmernde Pracht über die Tiara, das Geschmeide und Halsband verbreiten. Während der letzten 20 Jahre sind in der Kunst der Fassung grosse Fortschritte gemacht worden, und herrliche Proben davon konnte man in der Londoner und Pariser Ausstellung sehen. Rubinen, Saphire, Smaragde und Diamanten werden jetzt in Anemonen, Rosen, fleischfarbene Nelken, Tulipanen, Winden, Lilien und andere Blumen gebildet. Wahrscheinlich leitete auf diesen Gedanken die Pracht, welche früh an einem Sommermorgen, wenn die aufgehende Sonne ihre ersten Strahlen auf die bethauten Blumen wirft, das Auge entzückt.

Die französische Staatsumwälzung am Ende des letzten Jahrhunderts richtete die Pariser Juweliere beinahe zu Grunde, und that eine Zeitlang weiteren Fortschritten Einhalt. Unter der Regierung Kaisers Napoleon I. wurden zwar wieder einige Fortschritte gemacht, allein die Kunst trat erst nach der Restauration in ihre eigentliche Blüthezeit. Anfangs arbeiteten die Juweliere in Steinen zweiten Ranges, als da sind Topase, Amethyste und Aquamarine, aus denen Schmucksachen von mehr Schein als Werth gemacht werden konnten. Später erkannte man, dass sich, wenn man Blumen nachbilde, die Anzahl der Edelsteine, im Verhältniss zur Grösse des Juwels, vermindern liess, ohne der Wirkung Einhalt zu thun, und dass gleichzeitig Diamanten von minderer Reinheit, wie die aus Bahia, freier benutzt werden könnten. Die Gewohnheit, Diamanten in Silber, Rubinen und Gold zu fassen, so dass der eine dadurch scheinbar an Grösse, der andere an Farbenglanz gewann, ward allgemeiner und die schönsten Zeichnungen wurden mit der grössten Niedlichkeit und dem vollendetsten Geschmack ausgearbeitet. Zu keiner Zeit in der Geschichte der Welt sind so schöne Muster der Juwelierkunst erzeugt worden, als im Laufe des gegenwärtigen Jahrhunderts durch die Londoner und Pariser Künstler. (*Das Ausland. No. 51. 1856. S. 2105.*) *Th. M.*

— Paris, Mai 1857. Die Regierung wird nächstens Maassregeln ergreifen, um die Weinbergbesitzer in den Stand zu setzen, den zum Schwefeln des Weinstocks nöthigen Rohstoff zu billigeren Preisen beziehen zu können. Die günstigen Resultate dieser Methode gegen die Traubenkrankheit hat nämlich eine bedeutende Nachfrage nach Schwefel herbeigeführt, und da die Eingangssteuer zugleich sehr beträchtlich ist, so ist der Preis des Schwefels in einem Maasse gestiegen, dass die Weinbergbesitzer den Schwefel nur mit grossen Opfern ankaufen können.

---

8. Bibliographischer Anzeiger für Pharmaceuten. 1858. No. 2.

Baer, W., die Chemie des praktischen Lebens. Popul. Darst. der Lehren der Chemie in ihrer Anwendung auf die Gewerbe, die Land- u. Hauswirthschaft, so wie auf die Vorgänge im menschlichen Körper, nebst einer Anleitung zur Anstellung der einfachsten chem. Versuche. Mit vielen Abbild. in eingedr. Holzschitt. (In 12 Lief.) 1. Lief. gr. 8. (S. 1—80.) Leipzig, O. Wigand. geh. à 1/4 ℛ.

Berg, Privatdoc. Dr. O. C. und C. F. Schmidt, Darstellung und Beschreibung sämmtl. in der Pharmacopoea Boruss. aufgeführten officin. Gewächse oder der Theile u. Rohstoffe, welche von ihnen in Anwendung kommen, nach natürl. Familien. 8. Heft. gr. 4. (12 S. mit 8 color. Steintaf.) Leipzig, Förstner. à n. 1 ℛ. (1—8. n. 7 2/3 ℛ.)

Bibliotheca historico-naturalis physico-chemica et mathematica, oder systematisch geordnete Uebersicht der in Deutschland und dem Auslande auf dem Gebiete der gesammten Naturwissenschaften und der Mathematik neu erschien. Bücher. Herausg. von E. A. Zuchold. 7. Jahrg. 1857. 2. Hälfte. Juli — Decbr. (Mit einem alphab. Register. gr. 8. (102 S.) Göttingen, Vandenhoeck u. Ruprecht's Verlag. 8 *ngr.*

— medico-chirurgica, pharmaceutico-chemica et veterinaria, oder geordn. Uebersicht aller in Deutschland u. dem Auslande neu erschien. medicin.-chirurg.-geburtshülfl., pharmac.-chem. u. veterinär-wissenschaftl. Bücher. Herausg. von C. J. Fr. W. Ruprecht. 2. Jahrg. 1857. 2. Heft. Juli — Decbr. (Mit einem alphab. Register. gr. 8. (88 S.) Ebd. n. 6 *ngr.*

Bode, G., über das Spirimid. Inaug.-Dissert. gr. 8. (24 S.) Göttingen, Vandenhoeck u. Ruprecht. geh. baar 1/6 ℛ.

Boissier, E. Diagnoses plantarum novarum praesertim orientalium nonnullis europais boreali-africanisque additis. Ser. II. Fasc. 2. 3 et 5. gr. 8. (420 S.) Leipzig 1856, Herrmann. geh. à 1 ℛ.

Büchner, Gymn.-Prof. Dr., Schwammkunde. 5. Gruppe. 8. Berlin, Grieben. geh. à n. 1/4 ℛ. Inhalt: 12 essbare Schwämme, in 22 nach der Natur entw. u. col. Modellen nebst Beschreibung. (16 S.)

Ebersbach, C., über den Aldehyd u. Aceton der Valeriansäure. Inaug.-Dissert. gr. 8. (34 S.) Göttingen 1857, Vandenhoeck u. Ruprecht. geh. baar n. 6 *ngr.*

Flora von Deutschland, herausg. von Dir. Prof. Dr. D. F. L. von Schlechtendal, Prof. Dr. Christ. E. Langenthal und Dr. Ernst Schenk. XVI. Bd. 9—12. Lief. Mit 50 col. Kpftaf. 8. (80 S.) Jena, Mauke. geh. à n. 1/3 ℛ.

— dieselbe. 3. Aufl. XV. Bd. 1—4. Lief. Mit 32 col. Kpftaf. 8. (64 S.) Ebd. à n. 1/3 ℛ.

— dieselbe. 4. Aufl. IX. Bd. 11—16. Hft. Mit 48 col. Kpftaf. 8. (96 S.) Ebd. à n. 1/3 ℛ.

Fockens, Jos. Wilh., über die Luftwurzeln der Gewächse. Inaug.-Dissert. gr. 8. (III u. 84 S. mit eingedr. Holzschn. u. 4 Steintaf. in 4. u. qu. gr. 4.) Göttingen 1857, Vandenhoeck u. Ruprecht. geh. baar n. 2/3 ℛ.

Frölich, C., Alpenpflanzen der Schweiz. 7—9. Lief. gr. 4. (à 6 color. Steintaf. mit Text.) Teufen, Herisau, Meisel's Buchh. in Comm. à n. 24 *ngr.*

Fuchs, Prof. Dr. Joh. Nepom. v., Bereitung, Eigenschaften und Nutzanwendung des Wasserglases, einschl. der Stereochromie. (A. d. Abhandl. der naturwiss.-techn. Commiss. bei der Königl. Akad. der Wiss. in München.) Mit einem kurzen Auszug aus Fr. Kuhlmann's Abhandl. über die Anwendung der löslichen kieselsauren Alkalien zur Härtung poröser Kalksteine in der Malerei, beim Drucken u. s. w. gr. 8. (69 S.) München 1857, liter.-artist. Anstalt. geh. n. 1/3 ₰.

Gmelin's Handbuch der Chemie (Fortsetzung). Bearb. u. herausg. vom Lehr. Dr. Karl List, Geh. Hofr. Prof. Dr. Lehmann, Prof. Dr. Rochleder. Des ganz. Werkes 45—47. Lief. gr. 8. (8. Bd. 2. Abth. S. 321—608.) Heidelberg, K. Winter. geh. à n. 16 *ngr.*

Günther, Dr. Alb., Handbuch der medicin. Zoologie bearb. für Studirende der Naturwissensch., der Medicin, Pharmacie, für prakt. Aerzte u. Pharmaceuten. gr. 8. (VIII u. 244 S.) Stuttgart, Schweizerbart. geh. n. 24 *sgr.*

Hall, Dr. Herm. van, Observationes de Zingiberaceis. Imp. 4. (VI u. 54 S. mit 2 Steintaf. in gr. Fol.) Leyden, Brill. geh. n. n. 1 ₰ 4 *sgr.*

Hand-Atlas sämmtl. medic. pharmac. Gewächse od. naturgetreue Abbildungen u. Beschreibungen der officinellen Pflanzen u. s. w. Bearb. v. einem Vereine Gelehrter. 3. Aufl. 2. u. 3. Lief. gr. 8. (32 S. mit 8 col. Kpftf.) Jena, Mauke. geh. à n. 1/3 ₰.

Handwörterbuch der reinen u. angew. Chemie. Begründet von Dr. J. v. Liebig, Dr. J. C. Poggendorff u. Dr. Fr. Wöhler, Prof. 2. Aufl. neu bearb. v. mehren Gelehrten u. red. von Prof. Dr. Herm. v. Fehling. Mit zahlr. in den Text eingedr. Holzschn. 2. Bd. 1. u. 2. Lief. gr. 8. (S. 1—288.) Braunschweig, Vieweg & Sohn. geh. à n. 2/3 ₰.

Klencke, Dr. Herm., die Verfälschung der Nahrungsmittel und Getränke, der Colonialwaaren, Droguen u. Manufacte, der gewerbl. u. landwirthschaftl. Producte. Nach Arth. Hill Hassall u. A. Chevallier u. nach eigenen Untersuch. Mit vielen in den Text gedr. Abbild. in Holzschn. 16 u. 17. Lief. (Schluss.) gr. 8. (S. 961—1099.) Leipzig, Weber. geh. à n. 6 *ngr.*

Lexikon, physikalisches. Encyklopädie der Physik u. ihrer Hülfswissensch. etc. 2te neu bearb., mit in den Text gedr. Abbild. (in Holzschn.) ausgestatt. Aufl. Begonnen von Prof. Dr. Osw. Marbach. Fortgesetzt von Dr. C. S. Cornelius. 59—62. Lief. gr. 8. (5. Bd. S. 641—960.) Leipzig, O. Wigand. geh. à 1/2 ₰.

Miquel, Prof. Dr. Fredr. Ant. Guil., Florae Indiae Batavae. Accedunt tab. lapidi incisae. Vol. II. Fasc. 4. et Vol. III. Fasc. 3. Et s. t.: Flora van nederlandsch Indië. Met platen. 2. Deel. 4. Stuck u. 3. Deel. 3. Stuck. Lex.-8. (2. Th. S. 529—704 u. 3. Th. S. 353—528 mit 2 Steintaf.) Amsteldami. Leipzig, Fr. Fleischer. geh. à Fasc. n. 1 1/2 ₰.

Mousson, Prof. Dr. Alb., die Physik als Grundlage der Erfahrung. (In 3 Abth.) 1. Abth.: Physik der Materie. Mit vielen gravirten Abbild. auf 11 Steintaf. in gr. 8., 4. u. qu. gr. 4.) gr. 8. (VI u. 291 S.) Zürich, Schulthess. geh. n. 1 ₰ 14 *sgr.*

Müller, Conserv. Dr. Jean, Monographie de la famille des Résédacées. Accomp. de 10 planches lith. Ouvrage couronné. gr. 4. (239 S.) Zürich 1857 (Genf, Kessmann). geh. n. 7 ₰.

Müller, Prof. Dr. Joh., Lehrbuch der Physik und Meteorologie. Theilweise nach Pouillet's Lehrb. der Physik selbstständig bearb. 5te umgearb. u. verm. Aufl. Mit ca. 1500 in den Text

eingedr. Holzschn., farb. u. schwarz. Kupftaf. 2. Bd. 5. u. 6. Lief. gr. 8. (S. 385—592.) Braunschweig 1857, Vieweg u. Sohn. geh. à Lief. n. $^1/_2$ ₰.

Muspratt, Dr. Sheridan, Theoretische, praktische u. analytische Chemie, in Anwendung auf Künste und Gewerbe. Frei bearb. von F. Stohmann. Mit gegen 1000 in den Text gedr. Holzschnitten. 2. Bd. 12—15. Lief. gr. 4. (Sp. 705—960.) Braunschweig, Schwetschke u. Sohn. geh. à n. 12 sgr.

Naturwissenschaften, die gesammten. Für das Verständniss weiterer Kreise u. auf wissenschaftl. Grundlage bearb. v. Dippel, Gottlieb, Koppe, Lottner, Mädler, Masius, Moll, Nauk, Nöggerath, Quenstedt u. v. Russdorf. Eingeleitet v. Herm. Masius. Mit zahl. in den Text gedr. Abbild. in Holzschn. 10—13. Lief. Lex.-8. (2. Bd. S. 1—256.) Essen, Bädecker. geh. à $^1/_3$ ₰.

Neilreich, Oberlandesger.-R. A., Flora von Nieder-Oestreich. Eine Aufzählung u. Beschreibung der im Erzhrzgth. Oestreich unter der Enns wildwachs. oder im Grossen gebauten Gefässpflanzen, nebst einer pflanzengeograph. Schilderung des Landes. 2. Lief. Lex.-8. (S. 129—256.) Wien, Gerold's Sohn. geh. à n. 1 ₰.

Pohl, Dr. J. J., über den Gebrauch des Thermo-Hypsometers zu chem. u. physikal. Untersuchungen. Mit 1 lith. Taf. (Aus dem Sitzungsber. 1857 der k. Akad. der Wiss.) Lex.-8. (14 S.) Wien, Gerolds' Sohn. geh. n. 4 sgr.

Preisbestimmungen für Arzneien, Arbeiten u. Gefässe, wie sie im Nachtrag I—X zur königl. sächs. Arzneitaxe vom 30. Octbr. 1847 enthalten sind. 4. (15 S.) Dresden 1857, Kuntze. geh. $^1/_4$ ₰.

Quaricius, C. G., pharmaceut. Rohwaarenkunde oder Lehrbuch über die officinellen Droguen, so wie über diejenigen Arzneimittel, die von den Apothekern in ihren Laboratorien nicht selbst, sondern im Grossen fabrikmässig bereitet werden. Nebst Angabe von deren Abstammung, Vaterland, Beschreibung etc. Zum Selbststudium für angeh. Gehülfen u. Lehrlinge. Nach dem neuesten Standpuncte der Wissensch. in alphab. Ordnung bearb. gr. 8. (VI u. 574 S.) Weimar, Voigt. geh. $2^1/_2$ ₰.

Reiche, die drei, der Natur. In 3 Abth. Mit 8000 Abbild. in eingedr. Holzschn. 1. Abth. 1. u. 2. Heft. hoch 4. Leipzig, O. Wigand. geh. à n. $^1/_3$ ₰.

Reich, Dr. Ed., Lehrbuch der Chemie. Für Studirende u. prakt. Aerzte bearb. Mit Berücksicht. der östreich. u. preuss. Pharmakopöe. 2. Bd. A. u. d. T.: Medicin. Chemie. Mit 10 in den Text gedr. Holzschn. Lex.-8. (XVI u. 468 S.) Erlangen, Enke's Verlag. geh. n. $2^2/_3$ ₰. (1—3. n. 4 ₰ 12 sgr.)

Reichenbach, Hofr. Prof. Dr. H. G. Ludw., u. Doc. H. Gust. Reichenbach, Deutschlands Flora mit höchst naturgetr. Abbild. No. 197—199. gr. 4. (30 Kpftaf. u. 16 S. Text in Lex.-8.) Leipzig, Abel. à n. $^5/_6$ ₰. col. à n. $1^1/_2$ ₰.

— dasselbe. Wohlf. Ausgabe. halbcolor. Ser. I. Heft 129—131. Lex.-8. (30 Kupftaf. u. 16 S. Text.) Ebd. à n. 16 ngr.

— Iconographia botanica. Tom. XXVIII. Dec. 11—13. Icones florae germanicae et helveticae simul terrarum adjacentium ergo mediae Europae. Tom. XVIII. Dec. 11—13. gr. 4. (30 Kupftaf. u. 16 S. Text.) Ibid. à n. $^5/_6$ ₰. col. à n. $1^1/_2$ ₰.

Rochleder, Prof. Dr. Frdr., Anleitung zur Analyse von Pflanzen u. Pflanzentheilen. gr. 8. (VII u. 112 S.) Würzburg, Stahel. geh. n. 24 sgr.

Schäfer, Prof. Dr. Ed., über eine neue Vergiftung mit Miliegrün, nebst einer Reihe chemischer Untersuchungen, die Resorption u. Ausscheidung von Arsen- u. Antimon-Präparaten betreffend. (A. d. Sitzungsber. der k. Akad. der Wiss.) Lex.-8. (11 S.) Wien 1857, Gerolds' Sohn. geh. n. 4 sgr.

Schmidlin, Ed., Anleitung zum Botanisiren u. zur Anlegung der Pflanzensammlungen, nebst einer leichtfassl. Unterweisung im Untersuchen der Pflanzen u. einem prakt. Schlüssel zum Auffinden der Gattungen u. Arten. Für Anfänger in der Botanik u. insbesond. für Volksschulen bearb. 2. durchaus verb. Aufl. gr. 8. (VIII u. 466 S. mit eingedr. Holzschn.) Stuttgart, Hoffmann. geh. 1½ ℛ.

Seubert, Prof. Dr. Mor., Lehrbuch der gesammten Pflanzenkunde. 2. verb. u. verm. Aufl. Mit viel. in den Text gedr. Holzschn. gr. 8. (IV u. 454 S.) Leipzig, C. F. Winter. geh. n. 2 ℛ.

Unger, Prof. Dr. F., Beiträge zur Physiologie der Pflanzen. Mit 1 lith. Taf. (A. d. Sitzungsber. der k. Akad. der Wiss.) Lex.-8. (32 S.) Wien 1857, Gerold's Sohn. geh. n. n. 7 sgr.

Veränderungen der K. Pr. Arzneitaxe für die Hohenzollernschen Lande für 1858. gr. 8. (8 S.) Berlin, Gärtner. n. 2½ sgr.

Wagner, Herm., die Pflanzenwelt. Führer durch das Reich der blühenden Gewächse (Phanerogamen). Herausg. u. mit einem Herbarium in Verbind. gebr. Mit trop. Veget.-Ansichten. 6. Lief. gr. 8. (S. 353—416.) Bielefeld, Helmich. geh. à n. ¼ ℛ.

Walpers, Dr. Guil. Ger., Annales botanices systematicae. Tom. IV. Et s. t.: Synopsis plantarum phanerogamicarum novarum omnium per annos 1851—1855 descriptarum. Auctore Dr. Carl Müller. Fasc. IV. gr. 8. (S. 481—640.) Leipzig, Abel. geh. à 1 ℛ 6 sgr. (I—IV. 4. n. 20 ℛ.)

Willkomm, Dr. Maurit., Icones et descriptiones plantarum novarum criticarum et rariarum Europae austro-occidentalis praecipue Hispaniae. Fasc. 12. Imp.-4. (Tom. II. Cistineae. S. 25—40 mit 10 col. Kupftaf.) Leipzig, Payne. à n. 2 ℛ.

Winkler, Dr. E., der autodidakt. Botaniker od. erfahrungsgemässe und zweckentsprechende Anleitung zum Selbststudium der Gewächskunde. 22—26. Lief. Mit 15 lith. u. color. Taf. Abbildungen. gr. Lex.-8. (S. 337—416.) Leipzig, C. F. Winter. geh. à n. ⅓ ℛ.

Mr.

9. Notizen zur praktischen Pharmacie.

Anzeige.

Es ist von verschiedenen Seiten der Wunsch laut geworden, in der Provinz Preussen eine Versammlung der Vereinsmitglieder ins Leben zu rufen. Ich ersuche deshalb die Herren Directoren der Kreise Königsberg, Angerburg, Elbing, Danzig, Conitz, Lissa, Posen und Bromberg zur Anbahnung dieser Sache einen Aufruf an die Herren Mitglieder Ihrer Kreise zu richten, damit auf diese Weise ermittelt werde, ob und in wie weit auf eine Betheiligung der Einzelnen bei einer solchen, allerdings sehr wünschenswerthen Versammlung zu rechnen wäre. Für dieselbe wird der Sommer 1859 hiermit in Vorschlag gebracht, und soll, je nachdem sich die Mehrzahl für den einen oder andern Ort ausspricht, Königsberg oder Danzig als Versammlungsort gewählt werden. Zur Zusammenstellung der Resul-

tate würde ich mir die Listen mit den Kreisabrechnungen am Ende des laufenden Jahres von den Herren Kreisdirectoren erbitten.

Königsberg in Pr., im April 1858.

Rudolph Bredschneider,
Vicedirector für Preussen und Posen.

Einladung.

Zu der am 11. August d. J., zur Zeit der Messe, im *Hôtel de Prusse*, Morgens 10 Uhr statt findenden Versammlung des Vicedirectoriums Braunschweig ladet mit der Bitte um gefällige Benachrichtigung der eventuellen Theilnahme ebenso hochachtungsvoll als freundschaftlichst ein

Dr. C. Herzog,
Director des nordd. Apotheker-Vereins.

---

*Angelegenheit der Apotheker in Berlin *).*

Auszug des Protokolles der ausserordentlichen Versammlung des Vereins der Apotheker Berlins am 19. Februar 1858.

Es kam hierauf zur Sprache, dass der College Simon im Widerspruch mit dem Beschluss vom 25. Juni 1856 mehreren Aerzten Blankets mit seiner Firma versehen zum Verordnen von Arzneien übergeben hat, um diese Blankets in ihrer Wohnung oder in den Wohnungen ihrer Patienten zu benutzen.

Da Herr Simon sich während der statt findenden Discussion entfernte, und die von ihm vorgebrachten Entschuldigungsgründe nicht für stichhaltig erachtet werden konnten, so wurde beschlossen:

Dass der Vorstand sogleich an den Herrn Simon das schriftliche Verlangen stellen solle, in der Dr. Müller- und Ziurek'schen Wochenschrift und in einer hiesigen medicinischen Zeitschrift ein Gesuch an diejenigen Aerzte, denen er Blankets zugesendet hat, zu richten, diese Blankets zu vernichten oder ihm zurückzusenden, in keinem Falle aber ferner davon Gebrauch zu machen.

Wenn Herr Simon diesem Verlangen nicht nachkommen sollte, so sind die Anwesenden entschlossen, die Ausstossung des Collegen Simon aus dem Vereine nach Anleitung der bestehenden Vereins-Statuten anzubahnen.

Auszug des Protokolles der am 23. März 1858 statt gefundenen Conferenz.

Nachdem der Apotheker Herr Simon das von dem Vorstande im Auftrage der Apotheker Berlins an ihn gerichtete Schreiben vom 19. Febr. c. unbeantwortet gelassen, und der an ihn gestellten Aufforderung der Zurücknahme der den Aerzten übersandten Blankets nicht Folge geleistet hat, so würde seine Ausschliessung aus dem Verein in heutiger Conferenz erfolgt sein, wenn er seinen freiwilligen Austritt nicht bereits angezeigt hätte.

Die Majorität beschliesst, die Verhandlungen vom 19. Februar und 23. März 1858 in Bezug des etc. Simon, und dessen Schreiben

---

*) Auf den Wunsch des Vereins der Apothekenbesitzer in Berlin aufgenommen. D. R.

vom 20. Februar, im Bley'schen Archiv zu veröffentlichen, und ein Schreiben an das K. Polizei-Präsidium zu erlassen, enthaltend das Gesuch, auf gesetzlichem Wege die Benutzung der von dem etc. Simon erhaltenen Blankets zu verbieten.

Copie des vom Apotheker Herrn Simon an den Senior des Berliner Apotheker-Vereins, Herrn Günther, erlassenen Schreibens.

Berlin, den 20. Februar 1858.

Herrn Apotheker Günther Wohlgeboren.

Das Benehmen, welches meine Herren Collegen in der gestrigen Extra-Conferenz gegen mich beobachteten, nöthigt mich, aus der Gemeinschaft mit denselben auszuscheiden, und bitte ich, meinen Namen aus der Liste des Vereins der Berliner Apotheker geneigtest zu streichen. Ergebenst Simon.

Anzeige.

Seit 40 Jahren conditionirender Apotheker, bin ich, wegen eintretender körperlicher Gebrechen, nicht mehr im Stande, den Geschäften einer frequenten Apotheke noch ferner vorzustehen, und beschäftige mich seit einiger Zeit mit Anfertigung von Santoninzeltchen, *Pasta gummosa* und *Rotul. sacchar.* Proben von meinen Arbeiten habe ich mir erlaubt, dem Herrn Oberdirector Bley bei dessen Anwesenheit in Bückeburg vorzulegen, und hege die Hoffnung, dass derselbe die Güte haben wird, solche zu empfehlen. Mit dem Versprechen, diese Gegenstände stets so schön wie möglich zu liefern, verbinde die ergebene Bitte an alle geehrten Herren Apotheker, bei Bedarf derselben sich meiner gütigst zu erinnern.

Preise:	*Placent. santonin.* à Mille	4 \$	im neuen Zollgew.
	Past. gummos. à Pfd. Zollgew.	27 sgr	
	Rotul. sacchar. „ „ „	9 „ 4 ₰	

Bückeburg, den 11. Mai 1858. A. Seelmeyer.

Die mir vorgelegten Präparate verdienen alle Empfehlung.

Dr. Bley.

Verkaufs-Anzeige.

Eine Land-Apotheke in Thüringen soll unter billigen Bedingungen bei mässiger Anzahlung verkauft werden. Reflectirende wollen sich wegen des Weiteren an den Unterzeichneten wenden.

Neumark bei Weimar. B. F. Overbeck.

Künstliche Mineralwässer.

Da ich bereits im vorigen Jahre meine Anstalt für künstliche Mineralwässer bedeutend erweitert und mit neuen Apparaten vervollständigt habe, so erlaube ich mir hiermit den werthen Herren Collegen meine Fabrikate bestens zu empfehlen. Reelle und prompte Bedienung, so wie billige Preise, sichere ich zu. Preiscourante so wie Proben stehen gern zu Dienst.

Stadt Sulza, an der Thüringer Eisenbahn. F. Cramer, Apotheker.

Offene Gehülfenstelle.

Zum 1. October ist in meiner Apotheke eine Gehülfenstelle zu besetzen.

Lesum bei Bremen, im Juni 1858. C. Pentz.

Hofbuchdruckerei der Gebr. Jänecke zu Hannover.

Das Apothekergewicht betreffend,

so diene folgender Erlass des Herrn Ministers v. Raumer Excellenz den Herren Collegen zur Nachricht:

Ew. Wohlgeboren erwiedere ich auf die Vorstellung vom 14. April d. J., dass das gegenwärtig geltende Medicinalgewicht bis zu dem Zeitpuncte, mit welchem die Bestimmung im §. 4. des Gesetzes vom 17. Mai 1856, die Einführung eines neuen Landesgewichts betreffend, in Kraft tritt, sowohl für die Receptur, als auch für den Handverkauf beizubehalten ist.

Berlin, den 17. Mai 1858.

Der Minister der geistlichen etc. Angelegenheiten.

(gez.) v. Raumer.

An die Herren
etc. Schacht und Voigt.

welcher mir gütigst von Hrn. Medicinal-Assessor Dr. Schacht in Berlin mitgetheilt worden ist.

Carlsbad, im Juni 1858. Dr. Bley.

Offene Gehülfen- und Lehrlingsstelle.

Unterzeichneter sucht zu nächsten Michaelis einen guten Gehülfen gegen 200 Gulden jährliches Gehalt (incl. Weihnachten) bei freier Station, zu engagiren. Bei demselben findet auch ein passender junger Mensch ein gutes Unterkommen als Apothekerlehrling, wobei ich die möglichst billigen Bedingungen zu stellen bereit bin.

Robert Gollner,
Apotheker in Kranichfeld
in Thüringen.

Verkaufs-Anzeige.

Gegen 2 Centner sehr schönen Thüringer Honig kann seinen Herren Collegen (das Pfund zu 7 Sgr. bei Parthien von circa 30 Pfd.) ablassen

der Apotheker Gollner in Kranichfeld in Thüringen.

Fliegenpapier,

mit arsenigsaurem Kali stark vergiftet, hat noch, so weit der Vorrath reicht, à Buch 5 Sgr. abzulassen

der Apotheker P. Kanzler zu Calbe a/S.